Kleinkrantechnik
Small Crane Technology
Techique de monorails et poutres roulants
Técnica de grúas pequeñas
Tecnologia de Pontes Pequenas
Impianti sospesi
Techniek compacte kranen

KT 2000

Betriebs- und Instandhaltungsanleitung
Operating and maintenance instructions
Notice d'utilisation et d'entretien
Instrucciones de servicio y de mantenimiento
Manual de instruções e da manutenção
Manuale di istruzioni e della manutenzione
Gebruiks- en onderhoudsaanwijzing

STAHL

## Inhaltsverzeichnis


**Sicherheitshinweise** ..... 6
Symbole ..... 6
Bestimmungsgemäße Verwendung . 8
Sicherheitsbewußtes Arbeiten .... 8
Organisatorische Maßnahmen zur Sicherheit ..... 10
Allgemeine Vorschriften ..... 10
Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur ..... 12
Garantie ..... 14
Wiederkehrende Prüfung ..... 14
Kundendienst ..... 14

**Montage** ..... 16
Vor Montagebeginn ..... 16
Empfohlene Vorgehensweise bei der Montage ..... 18
Aufhängungen ..... 20
-Normale Aufhängung ..... 20
-Kurze Aufhängung ..... 20
-am geneigten Profilträger ..... 20
-an durchbohrter Betondecke ... 22
-an Betondecke, versenkt ..... 22
-an Betonbinder ..... 24
-Kupplung für Gewindestangen .... 24
-Befestigung der Laufbahn ..... 26
-Befestigung direkt ..... 28
-Versteifungen ..... 28
-quer und längs ..... 30
-V- Versteifung ..... 32
-Kranträgeraufhängung ..... 86

Laufbahn ..... 34
-Stoßverbindungen ..... 34
-Laufbahntoleranzen ..... 36
-Endanschläge ..... 38
-Endkappe ..... 40
-Kabelendklemme ..... 40
Weiche ..... 42
-Aufhängung "abgehängt" ..... 42
-Aufhängung "gepratzt" ..... 44
-Elektrische Installation ..... 46
-Steuerungsart 1 ..... 46
-Steuerungsart 2 ..... 46
-Steuerungsart 3 ..... 48
-Funktionskontrolle ..... 48
-Hinweise zum Betrieb ..... 52
-Endschalt- und Schutzeinrichtungen ..... 52

Verriegelung ..... 54
-Verriegelungsteil "Kranträger" .. 54
-Verriegelungsteil "Stichbahn" .... 56
-Prüfen und einstellen ..... 58
-Hinweise zum Betrieb ..... 60

Schleifleitungen ..... 62
-Überleitungsstück ..... 66
-Schienentrennung ..... 66
-Endeinspeisung ..... 68
-Streckeneinspeisung ..... 70


## Contents


**Safety instructions** ..... 6
Symbols ..... 6
Use for intended purpose ..... 8
Safety-conscious operation ..... 8
Organisational safety precautions ..... 10
General regulations ..... 10
Installation, commissioning, maintenance and repairs ..... 12
Guarantee ..... 14
Periodic tests ..... 14
After sales service ..... 14

**Assembly** ..... 16
Before assembly ..... 16
Recommended assembly procedure ..... 18
Suspensions ..... 20
-Standard suspension bracket . 20
-Short suspension bracket ..... 20
-On inclined beam ..... 20
-On drilled concrete ceiling ..... 22
-On concrete ceiling, recessed 22
-On concrete truss ..... 24
-Coupling for threaded rods ..... 24
-Fixing runway ..... 26
-Fixing directly to girder ..... 28
-Bracings ..... 28
-Transverse and longitudinal .. 30
-V-bracing ..... 32
-Crane girder suspension ..... 86

Runway ..... 34
-Joints ..... 34
-Runway tolerances ..... 36
-End stops ..... 38
-End cap ..... 40
-Cable end clamp ..... 40
Track switch ..... 42
-Suspended suspension ..... 42
-Suspension "with claw" ..... 44
-Electrical installation ..... 46
-Control type 1 ..... 46
-Control type 2 ..... 46
-Control type 3 ..... 48
-Functional test ..... 48
-Information on operation ..... 52
-Limiting and protective devices 52

Interlocking device ..... 54
-Interlocking section "crane girder" 54
-Interlocking section "spur runway" 56
-Checking and adjust ing ..... 58
-Information on operation ..... 60

Bus bars ..... 62
-Jumper ..... 66
-Bus bar disconnector ..... 66
-End power feed ..... 68
-Intermediate power feed ..... 70


## Table des matières


**Consignes de sécurité** ..... 6
Symboles ..... 6
Utilisation conforme à la destination 8
Travailler avec le souci de la sécurité 8
Mesures d'organisation en vue de la sécurité ..... 10
Consignes générales ..... 10
Montage, mise en service, entretien et réparations ..... 12
Garantie ..... 14
Contrôle périodique ..... 14
Service après vente ..... 14

**Montage** ..... 16
Avant de procéder au montage 16
Procédure de montage conseillée ..... 18
Suspensions ..... 20
-Suspension normale ..... 20
-Suspension courte ..... 20
-Sur poutrelle inclinée ..... 20
-Au plafond en béton percé ..... 22
-Noyée dans le plafond en béton 22
-Sur poutre en béton ..... 24
-Raccords pour tiges filetées ... 24
-Fixation du rail de roulement ... 26
-Fixation directe ..... 28
-Raidisseurs ..... 28
-Transversaux et longitudinaux 30
-Raidisseur en V ..... 32
-Suspension de la poutre du pont . 86

Rail de roulement ..... 34
-Jonctions de rails ..... 34
-Tolérances des rails ..... 36
-Butoirs de fin de course ..... 38
-Capot d'extrémité ..... 40
-Collier porte-câble ..... 40
Aiguillage ..... 42
-Suspension sous poutrelle ..... 42
-Suspension "par brides" ..... 44
-Installation électrique ..... 46
-Type de commande 1 ..... 46
-Type de commande 2 ..... 46
-Type de commande 3 ..... 48
-Contrôle de fonctionnement .... 48
-Informations pour l'utilisation . 52
-Dispositifs d'arrêt en fin de course et de protection ..... 52

Verrouillage ..... 54
-Pièce de verr. "poutre du pont" ..... 54
-Pièce de verr. "embranchement" . 56
-Vérifier et régler ..... 58
-Indications pour l'utilisation .... 60

Lignes à contacts glissants ..... 62
-Élément de transition ..... 66
-Sectionnement dans rail ..... 66
-Alimentation d'extrémité ..... 68
-Alimentation de la gaine ..... 70

## Índice


**Advertencias de seguridad** ..... 7
Símbolos ..... 7
Uso previsto ..... 9
Trabajar respetando las medidas de seguridad ..... 9
Medidas de organización para la seguridad ..... 11
Prescripciones generales ..... 11
Montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparación ..... 13
Garantía ..... 15
Revisiones periódicas ..... 15
Servicio de asistencia ..... 15

**Montaje** ..... 17

Antes de comenzar a montar .... 17

Proceso de montaje recomendado ..... 19

Suspensiones ..... 21
-Suspensión normal ..... 21
-Suspensión corta ..... 21
-En la viga perfilada inclinada ... 21
-En un techo de horm. perforado .. 23
-En un techo de horm., empotrado 23
-En la viga de hormigón ..... 25
-Acoplamiento para los vástagos roscados ..... 25
-Sujeción de la vía de rodadura 27
-Sujeción directa ..... 29
-Refuerzos ..... 29
-Transversal o longitudinal ..... 31
-Arriostramiento en V ..... 33
-Sujeción de la viga de la grúa . 87

Vía de rodadura ..... 35
-Uniones de carriles ..... 35
-Tolerancias de la vía de rodadura 37
-Topes finales ..... 39
-Cubierta final ..... 41
-Borne terminal del cable ..... 41

Aguja de cambio ..... 43
-Suspensión descolagada ..... 43
-Suspensión "sujeta por garra" . 45
-Instalación eléctrica ..... 47
-Sistema de mando 1 ..... 47
-Sistema de mando 2 ..... 47
-Sistema de mando 3 ..... 49
-Control de funcionamiento ..... 49
-Avisos acerca del servicio ..... 53
-Dispositivos de final de carrera y de protección ..... 53

Mecanismo de enclavamiento . 55
-Pieza de enclavamiento "viga de la grúa" ..... 55
-Pieza de enclavamiento "tramo"57
-Comprobar y ajustar ..... 59
-Avisos acerca del servicio ..... 61

Líneas de contacto ..... 63
-Pieza de transición ..... 67
-Separación de los raíles ..... 67
-Alimentador final ..... 69
-Alimentador del recorrido ..... 71


## Índice


**Indicações de segurança** ..... 7
Símbolos ..... 7
Utilização conforme ..... 9
Trabalhar com respeito pelas normas de segurança ..... 9
Medidas de organização relativas à segurança ..... 11
Normas gerais ..... 11
Montagem, colocação em serviço, manutenção e reparação ..... 13
Garantía ..... 15
Inspecções periódicas ..... 15
Assistência técnica ..... 15

**Montagem** ..... 17

Antes do inicio a montagem ..... 17

Procedimentos de montagem recomendados ..... 19

Suspensões ..... 21
-Suspensão normal ..... 21
-Suspensão curta ..... 21
-Em viga de perfil inclinado ..... 21
-Em tecto de betão perfurado ... 23
-Em tecto de betão, embutido ... 23
-Em asna de betão ..... 25
-Acoplamento para barras roscadas ..... 25
-Fixação docaminho de rolamento 27
-Fixação directamente na viga . 29
-Reforços ..... 29
-Transversal e longitudinal ..... 31
-Reforço em V ..... 33
-Fixação da viga da ponte ..... 87

Caminho de rolamento ..... 35
-Juntas ..... 35
-Tolerâncias do caminho de rol. 37
-Batentes ..... 39
-Cobertura terminal ..... 41
-Borne de fim de cabo ..... 41

Agulha ..... 43
-Suspensão desconectada ..... 43
-Suspensão fixa com garras ..... 45
-Instalação eléctrica ..... 47
-Tipo de comando 1 ..... 47
-Tipo de comando 2 ..... 47
-Tipo de comando 3 ..... 49
-Verificação do funcionamento 49
-Indicações para a operação ... 53
-Dispositivos de fim-de-curso e de protecção ..... 53

Bloqueio ..... 55
-Peça de bloqueio "viga da ponte" . 55
-Peça da bloqueio "via de derivação" ..... 57
-Verificação e ajuste ..... 59
-Indicações para a operação ... 61

Linhas condutoras ..... 63
-Peça de passagem ..... 67
-Corte dos carris ..... 67
-Alimentação pela extremidade 69
-Alimentação pelo troço ..... 71


## Indice


**Avvertenze riguardanti la sicurezza** ..... 7
Simboli ..... 7
Uso dell'apparecchio ..... 9
Lavorare con sicurezza ..... 9
Disposizioni organizzative ..... 11
Avvertenze generali ..... 11
Installazione, messa in marcia, manutenzione e riparazione ..... 13
Garanzia ..... 15
Prescrizione per il collaudo ..... 15
Assistenza ..... 15

**Installazione** ..... 17

Prima dell'installazione ..... 17

Procedura d'installazione consigliata ..... 19

Sospensioni ..... 21
-Sospensione standard ..... 21
-Sospensione corta ..... 21
-Al profilo inclinato ..... 21
-Con perforazione della struttura superiore di sostegno in cemento 23
-Con perforazione, incassata ..... 23
-Su giunto in cemento ..... 25
-Innesto per asta filettata ..... 25
-Fissaggio della via di corsa ..... 27
-Fissaggio diretto ..... 29
-Controventatura ..... 29
-Laterale e longitudinale ..... 31
-Controventatura a V ..... 33
-Installazione della via di corsa 87

Via di corsa ..... 35
-Collegamenti ..... 35
-Tolleranze delle vie di corsa ..... 37
-Arresti di fine corsa ..... 39
-Coperchio d'estremità ..... 41
-Serracavo ..... 41

Scambio ..... 43
-Sospensione staccata ..... 43
-Sospensione "attaccata" ..... 45
-Installazione elettrica ..... 47
-Tipo di comando 1 ..... 47
-Tipo di comando 2 ..... 47
-Tipo di comando 3 ..... 49
-Controllo del funzionamento .... 49
-Istruzioni per l'utilizzo dello scambio ..... 53
-Finecorsa e protezione dell'azionamento dello scambio ..... 53

Chiusura a chiavistello ..... 55
-Parte "Parte mobile gru" ..... 55
-Parte "Ramificazione" ..... 57
-Verifica e regolazione ..... 59
-Avvertenze per l'utilizzo ..... 61

Alimentazione a blindo ..... 63
-Parti di passaggio ..... 67
-Separazione elettrica ..... 67
-Alimentazione in testa linea ..... 69
-Alimentazione intermedia ..... 71


## Inhoud


**Veiligheidsvoorschriften** ..... 7
Symbolen ..... 7
Gebruik volgens de voorschriften 9
Veiligheid op het werk ..... 9
Organisatie ..... 11
Algemene voorschriften ..... 11
Montage, in bedrijf nemen, onderhoud en reparatie ..... 13
Garantie ..... 15
Periodieke keuring ..... 15
Service-dienst ..... 15

**Montage** ..... 17

Voorbereiding van montage ..... 17

Aanbevolen montagemethode . 19

Ophangingen ..... 21
-Normale ophanging ..... 21
-Korte ophanging ..... 21
-Aan schuinstaande profieldrager 21
-Via gat in betonnen plafond ..... 21
-Verzonken aan betonnen plafond 23
-Aan betonnen bindbalk ..... 25
-Koppelstuk voor draadeinden . 25
-Bevestiging van kraanbaan ..... 27
-Bevestiging direct ..... 29
-Schragen ..... 29
-Dwars- en lengterichting ..... 31
-V-schraag ..... 33
-Bevestiging van kraanbaan ..... 87

Kraanbaan ..... 35
-Koppeling van kraanbaanprofielen . 35
-Tolerantie in kraanbaan ..... 37
-Eindaanslagen ..... 39
-Eindkap ..... 41
-Kabelaanvangsklemmen ..... 41

Wissel ..... 43
-Ophangbeugel met borgmoer . 43
-"Geklemde" ophanging ..... 45
-Elektrische aansluitingen ..... 47
-Besturing type 1 ..... 47
-Besturing type 2 ..... 47
-Besturing type 3 ..... 49
-Controle ..... 49
-Richtlijnen voor het gebruik ..... 53
-Eindschakel- en beveiligingsvoorzieningen ..... 53

Vergrendeling ..... 55
-Vergrendelingsdeel "kraandraagbalk" ..... 55
-Vergrendelingsdeel "tandradbaan" . 57
-Controleren en instellen ..... 59
-Instructies bij gebruik ..... 61

Sleepleidingen ..... 63
-Overgangsstuk ..... 67
-Railonderbreker ..... 67
-Voeding op baanuiteinde ..... 69
-Voeding op baanstuk ..... 71

## Inhaltsverzeichnis


**Montage**

Fahrwerke ... 72
-Übersicht ... 72
-Montagehinweise ... 74
-Pufferanbau ... 76
-mit Stromabnehmer ... 78

Antriebskombinationen ... 80
-Übersicht ... 80
-Montagehinweise ... 82
-an Zweischienenfahrwerk ... 84
-Spanneinrichtung kontrollieren ... 84

Hängekrane ... 86
-Einträger-Hängekrane ... 86
-Zweiträger-Hängekrane ... 90
-mit höhergesetztem Kranträger . 94

Kettenzug ... 98
-Einbau des Kettenzuges ... 100

**Elektrische Ausrüstung** ... 102
-Anschließen ... 102
-Leitungen ... 102
-Netzanschlußschalter ... 102
-Trennschalter ... 102

**Beschilderung** ... 104
-Tragfähigkeitsschild ... 104
-CE-Zeichen ... 104
-Typenschild ... 104
-Betriebsvorschriften für Krane ... 104

**Funktionskontrolle** ... 106

**Sicherheitsvorschriften für KT 2000 Bauteile** ... 108

**Inbetriebnahme, Abnahme und Prüfung** ... 112

**Kran bedienen** ... 114
-Pflichten des Kranführers ... 114

**Prüfen und Warten** ... 116

**Technische Daten** ... 128
-KT 2000 System ... 128
-Profilbereich der Deckenlaschen 128
-Höhenausgleich Aufhängungen 128
-Stromschienen ... 128
-Weiche ... 128
-Länge der Stromzuführungen . 130
-Reibrad-Fahrantriebsbelastung 130
-Fahrantrieb, Motordaten ... 130
-Schalldruckpegel ... 130
-Schmierstoffe ... 132

**Herstellererklärung** ... 134

**Verschleißteile** ... 136

**Stromlaufpläne** ... 142


## Contents


**Assembly**

Travel units ... 72
-Summary ... 72
-Assembly instructions ... 74
-Mounting buffers ... 76
-With current collector ... 78

Drive combinations ... 80
-Summary ... 80
-Assembly instructions ... 82
-On double girder trolley ... 84
-Check tensioning device ... 84

Suspension cranes ... 86
-Single girder suspension cranes . 86
-Double girder suspension cranes 90
-with raised crane girder ... 94

Chain hoist ... 98
-Installation of chain hoist ... 100

**Electrical equipment** ... 102
-Connecting up ... 102
-Cables ... 102
-Mains switch ... 102
-Isolation switch ... 102

**Marking** ... 104
-Capacity plate ... 104
-CE symbol ... 104
-Rating plate ... 104
-Operating regulations for cranes 104

**Functional test** ... 106

**Safety regulations for KT 2000 components** ... 108

**Commissioning, inspection and testing** ... 112

**Operating crane** ... 114
Duties of crane operator ... 114

**Inspection and maintenance** 116

**Technical data** ... 128
-KT 2000 system ... 128
-Profile ranges for ceiling plates ... 128
-Height adjustment in suspension brackets ... 128
-Bus bars ... 128
-Track switch ... 128
-Length of power supply ... 130
-Travel load for friction wheel drive 130
-Motor data for travel drive ... 130
-Noise level ... 130
-Lubricants ... 132

**Manufufacturer's declaration** 134

**Wearing parts** ... 136

**Circuit diagrams** ... 142


## Table des matières


**Montage**

Chariots combinés ... 72
-Récapitulatif ... 72
-Instructions de montage ... 74
-Montage du butoir ... 76
-Avec collecteur du courant ... 78

Entraînements combinés ... 80
-Récapitulatif ... 80
-Instructions de montage ... 82
-Sur le chariot suspendu birail . 84
-Contrôler le dispositif de tension .. 84

Ponts roulants suspendus ... 86
-Pont roulant suspendu monopoutre 86
-Pont roulant suspendu bipoutre .. 90
-surélevé ... 94

Palan à chaîne ... 98
-Montage du palan à chaîne ... 100

**Équipement électrique** ... 102
-Raccordement ... 102
-Câbles ... 102
-Interrupteur de secteur ... 102
-Sectionneur ... 102

**Plaques signalétiques** ... 104
-Plaque de la capacité de charge 104
-Marque de la CE ... 104
-Plaque d'indication du type ... 104
-Consignes d'utilisation des ponts 104

**Contrôle des fonctions** ... 106

**Prescriptions de sécurité pour les composants KT 2000** ... 108

**Mise en service, réception et contrôle** ... 112

**Maniement du pont** ... 114
Obligations de l'opérateur ... 114

**Contrôle et entretien** ... 116

**Caractéristiques techniques** 128
-Système KT 2000 ... 128
-Plage des profiles des ferr. de plafond ... 128
-Réglage en hauteur des suspensions ... 128
-Rails conducteurs ... 128
-Aiguillage ... 128
-Longueur de l'alimentation .... 130
-Charge roulante de l'entraînem. . 130
-Caractéristiques techn. des moteurs 130
-Niveau de pression acoustique .. 130
-Lubrifiants ... 132

**Déclaration du constructeur** 134

**Pièces d'usure** ... 136

**Schémas des connexions** ... 142

# Índice


**Montaje**

Combinaciones de mecanismos de traslación ..... 73
-Resumen ..... 73
-Instrucciones de montaje ..... 75
-Montaje de los topes ..... 77
-Con tomacorriente ..... 79

Combinaciones de accionamientos de traslación ..... 81
-Resumen ..... 81
-Instrucciones de montaje ..... 83
-En mecanismo de traslacion birraíl 85
-Controlar el dispositivo de sujeción 85

Grúas suspendidas ..... 87
-Grúas suspendidas de una viga ... 87
-Grúas suspendidas de dos vigas . 91
-con viga situada más alta ..... 95

Polipasto de cadena ..... 99
-Montar el polipasto de cadena 101

**Equipo eléctrico** ..... 103
-Conectar el sistema ..... 103
-Cables ..... 103
-Interruptor general ..... 103
-Seccionador ..... 103

**Letreros** ..... 105
-Placa de capacidad de carga ..... 105
-Signo CE ..... 105
-Placa de características ..... 105
-Instruc. de servicio para grúas ... 105

**Control de funcionamiento** ..... 107

**Instrucciones de seguridad para los componentes KT 2000** ..... 109

**Puesta en servicio, examen de inspeción y pruebas** ..... 113

**Operación de la grúa** ..... 115
Obligaciones del operador ..... 115

**Inspección y mantenimiento** 117

**Datos técnicos** ..... 129
-Sistema KT 2000 ..... 129
-Perfil de las suspensiones de techo 129
-Compensación de la altura en las suspensiones ..... 129
-Carriles conductores ..... 129
-Aguja de cambio ..... 129
-Longitud de las entradas de corriente ..... 131
-Carga de accionamiento de trasl. 131
-Datos del motor de traslación 131
-Nivel de intensidad acústica . 131
-Lubricantes ..... 133

**Declaración del fabricante** .. 135

**Piezas de desgaste** ..... 137

**Esquemas de conexión** ..... 142


# Índice


**Montagem**

Carros combinados ..... 73
-Resumo ..... 73
-Indicações de montagem ..... 75
-Montagem dos amortecedores 77
-Com colectores de corrente .... 79

Carros combinados motrizes .... 81
-Resumo ..... 81
-Indicações de montagem ..... 83
-Em carros de carril duplo ..... 85
-Verificação do dispositivo tensor . 85

Pontes suspensas ..... 87
-Pontes suspensas de monoviga .. 87
-Pontes suspensas de viga dupla . 91
-com viga da ponte elevada .... 95

Diferencial de corrente ..... 99
-Montagem do diferencial ..... 101

**Equipamento eléctrico** ..... 103
-Ligação do sistema ..... 103
-Cabos ..... 103
-Interruptor de ligação à rede 103
-Seccionador ..... 103

**Sinalização** ..... 105
-Placa de indic. da capacidade .... 105
-Símbolo CE ..... 105
-Placa de identificação do tipo 105
-Normas de serviço para pontes . 105

**Verificação do funcionamento** 107

**Normas de segurança para os componentes KT 2000** ..... 109

**Colocação em serviço, recepção e ensaios** ..... 113

**Operação da ponte** ..... 115
Obrigações do operador ..... 115

**Inspecção e manutenção** ..... 117

**Características técnicas** ..... 129
-Sistema KT 2000 ..... 129
-Perfis da braçadeira de tecto 129
-Compensação da altura nas suspensões ..... 129
-Carris condutores ..... 129
-Agulha ..... 129
-Comprimento dos cabos ..... 131
-Carga do mecanismo de trans. ... 131
-Características do motor de translação ..... 131
-Nível de pressão acústica ..... 131
-Lubricantes ..... 133

**Declaração do fabricante** ..... 135

**Peças de desgaste** ..... 137

**Esquemas de circuitos** ..... 142


# Indice


**Installazione**

Combinazione di carrelli ..... 73
-Elenco dei tipi ..... 73
-Avvertenze riguardanti il montaggio ..... 75
-Installazione degli ammortizzatori 77
-Con collettore di corrente ..... 79

Traslazione motorizzata ..... 81
-Elenco dei tipi ..... 81
-Avvertenze riguardanti l'installazione ..... 83
-Sul carrello bitrave ..... 85
-Controllo del dispositivo di tensione . 85

Gru sospese ..... 87
-Gru sospesa monotrave ..... 87
-Gru sospesa bitrave ..... 91
-con ponte posto più in alto .... 95

Paranco a catena ..... 99
-Installazione del paranco ..... 101

**Equipaggiamento elettrico** ..... 103
-Collegamento del sistema ..... 103
-Cavi ..... 103
-Interruttore generale ..... 103
-Sezionatore ..... 103

**Targhe di identificazione** ..... 105
-Targa di indicazione della portata 105
-Maractura CE ..... 105
-Targa di indicazione del tipo .. 105
-Prescrizioni riguardanti l'uso ..... 105

**Controllo del funzionamento** .. 107

**Prescrizioni riguardanti la sicurezza per i componenti KT 2000** ..... 109

**Messa in funzione, verifiche e collaudo** ..... 113

**Uso della gru** ..... 115
Doveri dell'utilizzatore ..... 115

**Verifiche e manutenzione** ..... 117

**Dati tecnici** ..... 129
-Sistema KT 2000 ..... 129
-Gamma dei profili di sospensione a soffitto ..... 129
-Livellamento dell'altezza delle sospensioni ..... 129
-Blindo ..... 129
-Scambio ..... 129
-Lunghezza della linea ..... 131
-Ruota di traino - carichi ammissibili ..... 131
-Dati del motore di traslazione 131
-Livello di rumorosità ..... 131
-Lubrificanti ..... 133

**Declarazione del fabricante** .. 135

**Ricambi** ..... 137

**Schemi elettrici** ..... 142


# Inhoud


**Montage**

Rijwerkcombinaties ..... 73
-Overzicht ..... 73
-Instructies voor montage ..... 75
-Buffers monteren ..... 77
-Met stroomafnemer ..... 79

Aandrijfcombinaties ..... 81
-Overzicht ..... 81
-Instructies voor montage ..... 83
-En dubbelligger-onderlooprijwerk 85
-Spanvoorziening controleren .. 85

Hangkranen ..... 87
-Enkelligger-hangkranen ..... 87
-Dubbelligger-hangkranen ..... 91
-met verhoogd gemonteerde balk 95

Kettingtakel ..... 99
-Kettingtakel monteren ..... 101

**Elektrische aansluitingen** ..... 103
-Hangkraan aansluiten ..... 103
-Leidingen ..... 103
-Netschakelaar ..... 103
-Scheidingsschakelaar ..... 103

**Waarschuwingsplaatjes** ..... 105
-Plaatje met toel. draagvermogen 105
-CE-aanduiding ..... 105
-Typeplaatje ..... 105
-Bedrijfsvoorschriften voor kranen 105

**Controle na montage** ..... 107

**Veiligheidsvoorschriften voor onderdelen van KT 2000** ..... 109

**In bedrijf nemen, afname en keuring** ..... 113

**Kraan betjenen** ..... 115
Plichten van de kraanmachinist 115

**Controle en onderhoud** ..... 117

**Technische gegevens** ..... 129
-KT 2000 systeem ..... 129
-Profieltypen van ophangplaten ... 129
-Hoogteafregeling ophangingen .. 129
-Sleepleidingvoor stroomtoevoer 129
-Wissel ..... 129
-Lengte aanvoerleiding ..... 131
-Belasting drukwielaandrijving 131
-Motorgegevens rijmotor ..... 131
-Maximale geluidsdruk ..... 131
-Smeermiddelen ..... 133

**Fabrikantenverklaring** ..... 135

**Reserve-onderdelen** ..... 137

**Bedradingsschema's** ..... 142

## Symbole

**Arbeitssicherheit**
Dieses Symbol steht bei allen Hinweisen zur Arbeitssicherheit, bei denen Leib und Leben von Personen gefährdet ist.

**Warnung vor elektrischer Spannung**
Abdeckungen wie Hauben und Deckel, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, dürfen nur von „Fachkräften oder unterwiesenen Personen“ geöffnet werden, nachdem das Gerät spannungslos gemacht wurde.

**Warnung vor schwebender Last**
Jeglicher Aufenthalt von Personen unter schwebender Last ist nicht zulässig. Es besteht Gefahr für Leib und Leben!

**Betriebssicherheit**
Dieses Symbol steht bei allen Hinweisen, bei deren Nichtbeachtung Schäden am Kran oder am tranportierten Gut entstehen können.

Diese Symbole markieren in dieser Betriebsanleitung besonders wichtige Hinweise auf Gefahren und Betriebssicherheit.

## Symbols

**Safety at work**
This symbol marks all information on safety at work where risks to life and limb are entailed.

**Warning of electrical voltage**
Covers such as hoods and caps which are marked with this symbol may only be opened by "skilled or suitably instructed personnel" and after the equipment has been disconnected.

**Warning of suspended load**
It is forbidden for persons to stand under suspended loads. This entails risks to life and limb!

**Safety in operation**
Information marked with this symbol must be observed to avoid damage to the crane or the goods transported.

In these operating instructions, these symbols mark particularly important information on risks and safety in operation.

## Symboles

**Sécurité du travail**
Ce symbole se trouve partout où figurent des remarques relatives à la sécurité du travail, là où il y a menace pour la vie et l'intégrité corporelle de personnes.

**Mise en garde contre la tension électrique**
Recouvrements tels que capots et couvercles pourvus de ce signe ne doivent être ouverts que par des "hommes de métier ou des personnes ayant été initiées", une fois que la tension d'alimentation électrique de l’appareil a été coupée.

**Mise en garde contre charge en suspension**
Tout séjour de personnes sous une charge en suspension est interdit. Il y a menace pour la vie et l’intégrité corporelle !

**Sécurité de fonctionnement**
Ce symbole accompagne toutes les consignes dont la non-observation peut avoir pour conséquence des détériorations du pont roulant ou du produit transporté.

Dans la présente notice d'utilisation, ces symboles attirent l’attention sur des remarques particulièrement importantes visant des dangers et la sécurité de fonctionnement.

## Advertencias de seguridad

## Indicações de segurança

## Avvertenze riguardanti la sicurezza

## Veiligheidsvoorschriften

### Símbolos

**Seguridad de trabajo**
Este símbolo se encuentra en todas las indicaciones que se refieren a la seguridad de trabajo que pueden producir lesiones corporales o causas mortales.

**Advertencia tensión eléctrica**
Las cubiertas, como p. ej. la cubiertas y tapas, que llevan este símbolo sólo deberán abrirlas los "especialistas o las personas autorizadas" después de haber desconectado toda clase de tensión eléctrica de la máquina.

**Advertencia carga colgante**
Está prohibida toda estancia de personas debajo de una carga colgante. Se corre peligro de sufrir lesiones corporales y hay peligro de muerte.

**Seguridad operativa**
Este símbolo se encuentra en todas las indicaciones cuyo respeto evita que se deteriore la grúa o que se causen daños en la carga transportada.

Estos símbolos marcan en estas instrucciones de servicio las más importantes indicaciones de peligro y referente a la seguridad operativa.

### Símbolos

**Segurança no trabalho**
Este símbolo está presente em todas as indicações de segurança no trabalho, nas quais corpo e vida das pessoas correm perigo.

**Advertência de alta tensão**
Cobertura,s como capas e tampas, marcadas com este símbolo, sómente podem ser abertas por pessoal especializado ou instruído, após desligar-se a tensão do aparelho.

**Advertência de carga suspensa**
Qualquer permanência de pessoas sob cargas suspensas é proibida. Há perigo de vida!

**Segurança de serviço**
Este símbolo está presente em todas as indicações em que, não se respeitando, há perigo de danos na ponte rolante ou na carga transportada.

Neste manual de instruções este símbolo indica advertências especialmente importantes de perigo e de segurança no serviço.

### Simboli

**Sicurezza sul posto di lavoro**
Questo simbolo precede tutte le avvertenze riguardanti la sicurezza delle persone.

**Avviso di pericolo "alta tensione"**
Coperchi muniti di questo simbolo possono essere aperti soltanto da un "esperto in materia o personale particolarmente istruito" dopo aver tolto la tensione.

**Avviso di pericolo "carichi sospesi"**
Questo simbolo vieta alle persone di passare o fermarsi sotto carichi sospesi. Pericolo di morte.

**Sicurezza di esercizio**
Questo simbolo precede avvertenze riguardanti il carroponte. La mancata osservanza causa danni al carroponte od al carico trasportato.

Detti simboli sono stati utilizzati in questo manuale per sottolineare importanti avvertenze riguardanti sicurezza e pericoli.

### Symbolen

**Veiligheid op het werk**
Dit symbool bevindt zich bij alle waarschuwingen die verwijzen naar werkzaamheden warabij men levensgevaarlijk gewond kan raken.

**Waarschuwing voor elektrische spanning**
Afschermingen, kappen en deksels waarop dit symbool is aangegeven mogen alleen door gekwalificeerde technici worden geopend nadat de spanning van het apparaat is uitgeschakeld.

**Waarschuwing voor zwevende last**
Het is verboden zich onder een zwevende last te bevinden. Dit is levensgevaarlijk!

**Veiligheid**
Dit symbool bevindt zich bij alle richtlijnen die men zonder meer moet opvolgen als men geen schade aan de kraan of aan het getransporteerde materiaal wil toebrengen.

De bovenstaande symbolen markeren in deze handleiding uiterst belangrijke verwijzingen naar gevaren en veilige werkomstandigheden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

KT-Systeme sind ausschließlich zum Heben von frei beweglichen Lasten bestimmt.

**Nicht erlaubt sind:**
- Das Überschreiten der zulässigen Höchstlast.
- Das Befördern von Personen.
- Das Schrägziehen von Lasten.
- Das Losreißen, Ziehen oder Schleppen von Lasten.
- Manipulationen an der Überlastabschaltung
- Schlaffseil- und -kettenbetrieb
- Das Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen. Sicherheitseinrichtungen können sein: Bremsen, End- und Aussparschaltungen, Krandistanzierungen, Verriegelungen, Warneinrichtungen usw.

## Use for intended purpose

KT systems are intended solely for lifting freely movable loads.

**Not allowed:**
- Exceeding the safe working load.
- Transporting persons.
- Pulling loads at an angle.
- Tearing loose, pulling or towing loads.
- Manipulating the overload cut-off.
- Slack rope and slack chain
- Putting safety features out of action. Safety features are e.g. brakes, limit switches andobstacle avoidance, crane spacing, interlocks, warning devices, etc.

## Utilisation conforme à la destination

Les systèmes KT sont destinés exclusivement au levage de charges libres en déplacement.

**Il est formellement interdit:**
- de dépasser la charge maximale.
- de transporter des personnes.
- de travailler avec du déport de charge.
- d'arracher, tirer horizontalement ou faire glisser la charge.
- d'intervenir sur le limiteur de charge.
- de faire fonctionner l'appareil avec du câble ou de la chaîne "mou".
- d'invalider les dispositifs de sécurité. Tels dispositifs sont p.ex. freins, interrupteurs de fin de course, systèmes de détection d'obstacle, écarteur de pont, verrouillages, dispositifs d'avertissement, etc.

## Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Das KT 2000-System ist nach dem Stand der Technik gebaut. Die Kettenzüge ST und T sind mit einer Rutschkupplung gegen Überlastung gesichert. Trotzdem können bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch Gefahren auftreten.
- Vor der Montage und Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Die "Pflichten des Kranführers" beachten ↑ 114.
- Immer sicherheitsbewußt und gefahrenfrei arbeiten.
- Vor dem Arbeiten sich kundig machen, wo die NOTHALT- Einrichtung ist (In der Regel im Steuerschalter).
- Notendbegrenzung für höchste und tiefste Hakenstellung nicht betriebsmäßig anfahren.
- Schäden und Mängel am KT-System sofort dem Verantwortlichen melden. KT-Systeme bis zur Behebung der Mängel nicht benutzen.
- Hinweisschilder am KT-System nicht entfernen. Unleserliche oder beschädigte Schilder erneuern.
- Durch unsachgemäß montierte KT-Bauteile können Gefahren ausgehen.

## Safety-conscious operation

Our KT systems are constructed according to the state of the art. The chain hoists type ST and T are equipped with a slipping clutch to prevent overloads. In spite of this, dangers may arise due to incorrect use or use for an unintended purpose.
- Read the operating instructions before starting to work with the crane.
- Observe the "Duties of crane operator", ↑ 114.
- Always work in a safety-conscious manner and avoid risks.
- Before starting work, find out where the EMERGENCY STOP facility is (usually in the control pendant).
- Do not use the emergency limit switch for highest and lowest hook position as an operational limit switch.
- Report damage and defects to the KT system to the person responsible immediately. Do not use the system until the damage has been repaired.
- Do not remove information plates from the system. Replace illegible or damaged plates.
- Danger may arise from incorrectly fitted KT components.

## Travailler avec le souci de la sécurité

Nos systèmes KT sont construits suivant l'état d'avancement de la technique. Les palans à chaîne ST et T sont équipés d'un accouplement à friction, destiné à protéger le palan contre la surcharge. Ils peuvent pourtant présenter des dangers s'ils sont utilisés de façon impropre ou pour un usage ne répondant pas à leur destination.
- Avant les premiers travaux avec le pont roulant, lire la notice d'utilisation.
- Observer les "obligations de l'opérateur" ↑ 114.
- Toujours travailler avec le souci de la sécurité et à l'abri du danger.
- Avant le travail, se renseigner sur l'emplacement du dispositif d'ARRET D'URGENCE (en général dans le combinateur).
- En fonctionnement normal, ne pas accoster la limitation d'urgence en fin de course pour les positions la plus élevée et la plus basse du crochet.
- Signaler immédiatement au responsable l'existence de détériorations et de défectuosités du système. Ne pas utiliser le système tant qu'il n'a pas été remédié aux

bakt01

## Advertencias de seguridad

## Indicações de segurança

## Avvertenze riguardanti la sicurezza

## Veiligheidsvoorschriften

### Uso previsto

Los sistemas KT están previstos únicamente para elevar cargas libremente móviles.

**No está permitido:**
- sobrepasar la carga máxima admisible
- transportar personas
- tirar de cargas oblicuamente
- arrancar, tirar o arrastrar cargas
- manipulaciones de la desconexión por sobrecarga
- el servicio con cables o cadenas flojos
- derogar los dispositivos de seguridad. Dispositivos de seguridad están p.ex.: frenos, interruptores de fin de carrera, sistemas de detección de obstáculos, distanciadores de grúa, mecanismos de enclavamiento, dispositivos de advertencia, etc.

### Utilização conforme

Os sistemas KT destinam-se exclusivamente à elevação de cargas móveis.

**Não é permitido:**
- Ultrapassar a carga máxima admissível.
- Transportar pessoas.
- Elevar cargas na diagonal.
- Arrancar, puxar ou rebocar cargas.
- Manipular o disjuntor de sobrecarga.
- Utilizar o aparelho com o cabo ou a corrente frouxos.
- Colocar os dispositivos de segurança fora de serviço. Entende-se por dispositivos de segurança, por exemplo, travões, sistemas de comutação final e de detecção, distanciamentos da ponte, bloqueios, dispositivos de aviso, etc.

### Uso dell'apparecchio

L'uso del sistema KT è consentito esclusivamente per il sollevamento ed il trasporto di carichi liberi.

**Non sono ammessi:**
- il superamento della portata massima
- il trasporto di persone
- il tiro obliquo
- lo strappo, il traino od il trascinamento di carichi
- manipolazioni del dispositivo di sovraccarico
- lasciare le funi o le catene allentate
- annullare i dispositivi di sicurezza. Dispositivi di sicurezza sono p.ex.: freni, finecorsa, sistema di controllo per aggirare ostacoli, sistema anticollisione, blocco delle vie di corsa, dispositivi d'allarme, ecc.

### Gebruik volgens de voorschriften

Gebruik KT-systemen alleen voor het hijsen en transporteren van vrijhangende lasten.

**Verboden handelingen**
- Maximale hijslast overschrijden.
- Personen verplaatsen.
- Lasten scheeftrekken.
- Lasten lostrekken, scheeftrekken of slepen.
- Overlastbegrenzer aanpassen.
- Werken met een niet strak op de trommel gewikkelde kabel of slafketting.
- Veiligheidsvoorzieningen buiten werking stellen. Veiligheidsvoorzieningen zijn b.v. remmen, eindschakelaar, detectie van obstakels, afstsandsdetectie, vergrendelingen, waarschuwingssysteme, etc.

### Trabajar respetando las medidas de seguridad

Nuestros sistemas KT han sido construídos según el nivel actual de la técnica. Los polipastos de cadena ST y T están equipados con un embrague de fricción para proteger la máquina contra las sobrecargas. No obstante, pueden causarse peligros debido a un empleo incorrecto o inadecuado de la grúa.
- Leer las instrucciones de servicio antes de la primera puesta en servicio.
- Considerar las "Obligaciones del operador" ↑ 115.
- Trabajar siempre respetando las medidas de seguridad y sin causar situaciones peligrosas
- Antes de empezar a trabajar, informarse dónde se encuentra LA SETA DE EMERGENCIA (normalmente en la botonera de mando).
- No usar los finales de carrera de emergencia (para las posiciones máximas superior e inferior del gancho) como operación normal.
- Informar en seguida al responsable en caso de que el sistema KT tenga deterioros o averías. No utilizar el sistema hasta haber eliminado las

### Trabalho com respeito pelas normas de segurança

O sistema KT 2000 foi construído de acordo com o progresso técnico. Os aparelhos de elevação de corrente ST e T encontram-se protegidos contra sobrecargas através de uma embraiagem de atrito. No entanto, a sua utilização imprópria ou não conforme pode originar perigos.
- Antes da montagem e da colocação em serviço leia as instruções de serviço.
- Cumpra os "Obrigações do operador", ↑ 115.
- Trabalhe sempre de forma consciente e segura.
- Antes de iniciar os trabalhos informe-se sobre a localização do dispositivo de PARAGEM DE EMERGÊNCIA (normalmente no armário de comando).
- Não accionar o limitador de fim-de-curso de segurança para as posições mais elevada e mais baixa do gancho durante o funcionamento normal
- Comunique de imediato aos responsáveis quaisquer danos ou defeitos que detecte no sistema KT. Não utilize o sistema KT enquanto não tiver sido reparado.
- Não remova as placas de aviso

### Lavorare con sicurezza

Il ns. sistema KT è costruito secondo la tecnica attuale. I paranchi a catena ST e T sono dotati di una frizione come dispositivo di sovraccarico. Nonostante ciò, possono verificarsi situazioni pericolose qualora vengano utilizzati senza criterio ed impropriamente.
- Prima di utilizzare il sistema per la prima volta leggere questo manuale.
- Osservare i "doveri del conducente", ↑ 115.
- Lavorare sempre nell'osservanza della norme di sicurezza, prevedendo eventuali rischi.
- Prima di iniziare il lavoro individuare il pulsante EMERGENZA (che si trova di regola sulla pulsantiera).
- Evitare di raggiungere la posizione di fine corsa di emergenza sia in salita che in discesa durante il normale impiego del carroponte.
- Comunicare subito al responsabile eventuali guasti o difetti. Il sistema KT non può essere usato finché non vengono eliminati guasti o difetti.
- Non togliere le targhe dal

### Veiligheid op het werk

Onze KT-systemen zijn volgens de nieuwste technieken gebouwd. De kettingtakels ST en T hebben een beveiliging tegen overbelasting. Desondanks kunnen gevaren ontstaan als het systeem wordt gebruikt voor doeleinden waarvoor hij niet bestemd is of als de voorschriften worden genegeerd.
- Raadpleeg de gebruiksaanwijzing voordat u met de kraan gaat werken.
- Lees "Plichten van de kraanmachinist""↑ 115.
- Houd u altijd aan alle veiligheidsmaatregelen en vermijd gevaarlijke situaties.
- Voordat u aan het werk gaat eerst nagaan waar de NOODSTOP- schakelaar zich bevindt (meestal in de besturingsschakelaar)
- Tijdens het gebruik nooit de stand gebruiken waarbij de noodeindschakelaar wordt geactiveerd (begrenzing voor de hoogste en laagste stand van de lasthaak).
- Beschadigingen en storingen meteen melden aan de daarvoor verantwoordelijke persoon. Het KT-systeem niet gebruiken tot alle de

défectuosités.
- Ne pas enlever les plaques de mise en garde se trouvant sur le système KT. Si des plaques sont illisibles ou détériorées, les remplacer.
- Des risques peuvent provenir d'éléments KT qui sont installés incorrectement.

## Organisatorische Maßnahmen zur Sicherheit

- Nur geschulte oder unterwiesene Personen mit der Bedienung beauftragen. Gesetzliches Mindestalter beachten!
- In regelmäßigen Abständen überprüfen, ob sicherheitsbewußt gearbeitet wird.
- Vorgeschriebene Fristen für die wiederkehrende Prüfung einhalten. Prüfprotokolle im Prüfbuch aufbewahren.
- Betriebsanleitung am Einsatzort des KT-Systems griffbereit aufbewahren.

## Organisational safety precautions

- Only direct persons to operate the system if they have been trained or instructed in its use. Observe the legal minimum age!
- At regular intervals, check that work is being carried out in a safety-conscious manner.
- Observe the intervals specified for periodic tests. File the test reports in the test log book.
- Store the operating instructions within easy reach where the KT system is operated.

## Mesures d'organisation en vue de la sécurité

- Ne confier le maniement du système qu'à du personnel ayant subi la formation voulue ou ayant été initié. Observer l'âge légal minimal !
- A intervalles réguliers, vérifier si le personnel travaille avec le souci de la sécurité.
- Observer les délais prescrits pour le contrôle périodique. Conserver dans le livret de contrôle le procès-verbal de contrôle.
- Garder la notice d'utilisation à portée de la main, au lieu d'utilisation du système KT.

## Allgemeine Vorschriften

- Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Länderspezifische Vorschriften
- Die Abnahmeprüfung muß von einem Sachverständigen durchgeführt werden.
- Der Kranführer muß die Betriebsvorschriften beachten.
- Die Sicherheitsabstände müssen eingehalten werden. Siehe länderspezifische Vorschriften, z.B. UVV-VBG 9.

## General regulations

- Safety regulations and accident prevention regulations
- National regulations
- The acceptance test must be carried out by an expert.
- The crane operator must observe the operating regulations.
- The safety clearances must be observed. See national regulations, e.g. UVV-VBG 9.

## Consignes générales

- Consignes générales de sécurité et de prévention des accidents
- Consignes régionales
- Le contrôle de réception doit être réalisé par un expert.
- Le conducteur du pont doit respecter les consignes d'utilisation.
- Les distances de sécurité doivent être respectées. Voir les consignes régionales, p.ex. UVV-VBG 9.

averías.
- No eliminar los carteles de advertencia situados en el sistema. Cambiar los carteles que ya no puedan leerse o que estén dañados.
- Los componentes KT que no estén montados correctamente pueden producir peligros.

que se encontrem na ponte rolante. Substitua quaisquer placas que se encontrem ilegíveis ou danificadas.
- Se os componentes KT forem montados de forma imprópria, podem daí advir perigos.

sistema KT. Sostituire eventuali targhe danneggiate o diventate, col tempo, illeggibili.
- Possono verificarsi situazioni pericolose per componenti non montati correttamente.

mankementen zijn hersteld.
- Waarschuwingsplaatjes op het KT-systeem nooit verwijderen. Onleesbaar geworden of beschadigde plaatjes direct vervangen.
- Onoordeelkundig gemonteerde KT-onderdelen kunnen gevaar opleveren.

## Medidas de organización para la seguridad

- El manejo sólo deberá encargársele a las personas adiestradas o instruídas. ¡Respetar la edad mínima fijada por la ley!
- Controlar en intervalos regulares si se respetan las medidas de seguridad.
- Respetar los plazos prescritos para las revisiones recurrentes. Guardar los certificados de revisión en el correspondiente libro para las revisiones.
- Guardar las instrucciones de servicio a mano en el lugar de empleo.

## Medidas de organização relativas à segurança

- A máquina só deve ser operada por pessoal devidamente formado ou instruído. Respeite a idade mínima imposta por lei!
- Verifique regularmente se o trabalho é efectuado de forma consciente e segura.
- Cumpra os prazos prescritos para a inspecção periódica. Anote os registos de ensaio no caderno de ensaios.
- Mantenha as instruções de serviço em local facilmente acessível, junto ao local de utilização da ponte.

## Provvedimenti organizzativi per la sicurezza

- Il sistema KT deve essere manovrato esclusivamente da personale appositamente istruito. Tenere presente l'età min. prescritta dalla legge.
- Verificare periodicamente se il sistema KT viene usato con criterio sotto il profilo della sicurezza.
- Osservare le scadenze per le verifiche periodiche. Conservare i verbali delle verifiche nel libretto del sistema KT.
- Il manuale di istruzioni deve essere sempre reperibile nel luogo di installazione del sistema KT

## Organisatie

- Het KT-systeem mag alleen door speciaal opgeleid personeel worden bediend. Denk ook aan de wettelijk voorgeschreven minimale leeftijd.
- Periodiek controleren of het personeel zich aan de veiligheidsvoorschriften houdt.
- Houd u aan de voorgeschreven onderhoudstermijnen en bewaar de onderhoudsrapporten in een speciaal daartoe bestemd logboek.
- Zorg dat deze gebruiksaanwijzing direct onder handbereik is van de personen die het KT-systeem bedienen.

## Prescripciones generales

- Prescripciones de seguridad y referente a la prevención de accidentes.
- Prescripciones específicas de cada país.
- La prueba de control debe er realizada por un experto.
- El operador debe considerar las instrucciones de servicio.
- Deberán respetarse las distancias de seguridad. Ver las prescripciones específicas nacionales, p. ej. UVV-VBG 9.

## Normas Gerais

- Normas de segurança e de prevenção contra acidentes
- Normas nacionais específicas
- O ensaio de recepção tem de ser realizado por um perito.
- O condutor da ponte tem de respeitar as normas de serviço.
- As distâncias de segurança têm de ser respeitadas. Ver normas nacionais específicas, por ex., Normas de prevenção contra acidentes VBG 9.

## Avvertenze generali

- Disposizioni legislative riguardanti sicurezza e prevenzione di infortuni.
- Disposizioni, leggi nazionali e normative.
- Il collaudo dell'impianto deve essere effettuato da personale esperto.
- L'operatore del carroponte deve osservare le norme di utilizzazione.
- Devono essere osservate le distanze di sicurezza. Vedere le norme specifiche, p.es. UVV-VBG 9.

## Algemene voorschriften

- Voorschriften voor handhaving van veiligheid en vermijding van ongevallen.
- Landelijk vastgelegde voorschriften, normen en richtlijnen.
- De afnamekeuring moet door een deskundige uitgevoerd worden.
- De kraanmachinist moet de gebruiksanwijzing in acht nemen.
- Veiligheidsafstanden moeten in acht worden genomen. Zie de landelijk vastgelegde voorschriften, b.v. UVV-VBG 9.

## Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

**Montage**
- Während der Montage des KT-Systems hat der Betreiber dafür zu sorgen, daß Unbefugte keinen Zutritt haben.
- Montagen über 2 m über dem Boden dürfen nur von Arbeitsbühnen aus gemacht werden.
- Monteure, die außerhalb von Arbeitsbühnen arbeiten, müssen mit einem Höhensicherheitsgerät gesichert sein.
- Es ist darauf zu achten, daß die elektrischen Schutzmaßnahmen eingehalten werden. Siehe Vorschriften und Schaltplanunterlagen.

**Inbetriebnahme**
- Das KT-System darf nur in Betrieb genommen werden, wenn seine Einsatztauglichkeit festgestellt wurde.

**Wartung**
- Wartungsarbeiten dürfen nur am unbelasteten und gesicherten KT-System durchgeführt werden.
- Der Netzanschlußschalter muß abgeschaltet und gegen irrtümliches oder unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden.
- Die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

**Reparatur**
- Für die Reparatur ausschließlich **Original-Ersatzteile** verwenden, ansonsten erlischt die Gewährleistung.
- Keine Änderungen und Umbauten vornehmen.
- Zusätzliche Anbauten dürfen die Sicherheit nicht beeinträchtigen.

## Installation,commissioning, maintenance and repairs

Erection, commissioning, maintenance and repairs may only be carried out by skilled personnel.

**Erection**
- During erection of the KT system, the operator must ensure that unauthorised persons have no admittance.
- Erection over 2 m above the ground may only be carried out from work platforms.
- Persons working outside work platforms must be secured with a height safety device.
- Electrical protection measures must be observed. See regulations and circuit diagrams.

**Commissioning**
- The KT system may only be commissioned after its serviceability has been ensured.

**Maintenance**
- Maintenance work may only be carried out when the KT system is in a no-load condition and has been secured.
- The main isolator must be switched off and secured against being switched on in error or by unauthorised persons.
- The accident prevention regulations must be observed.

**Repairs**
- User only **original spare parts** for repairs, otherwise the guarantee will expire.
- Do not carry out any alterations or modifications.
- Additional fitments must not prejudice safety.

## Montage, mise en service, entretien et réparations

Montage, mise en service, entretien et réparations ne doivent être exécutés que par du personnel spécialisé.

**Montage**
- Durant le montage du système KT, l'exploitant doit faire en sorte que des personnes non autorisées ne puissent pas y accéder.
- Les montages à plus de 2 m au-dessus du sol ne doivent être effectués qu'à partir des plates-formes.
- Les monteurs travaillant en dehors des plates-formes doivent être protégés par un dispositif de retenue.
- Veillez à ce que les mesures de protection des équipements électriques soient respectées. Se reporter aux directives et schémas.

**Mise en service**
- Le système KT ne doit être mis en service qu'après avoir constaté qu'il fonctionne correctement.

**Entretien**
- Les opérations de maintenance sur le système KT ne doivent être effectuées qu'après avoir bloqué celui-ci et décroché la charge.
- L'interrupteur général doit être coupé et verrouillé afin qu'il ne soit pas réenclenché par erreur ou par une personne non autorisée.
- Les dispositions de la directive régissant la prévention des accidents doivent être observées.

**Réparations**
- Ne réparer qu'avec des **pièces de rechange d'origine**, sinon la garantie ne joue pas.
- Il est interdit d'apporter des modifications au pont roulant, de changer des pièces de place et d'en ajouter.
- L'adjonction d'éléments complémentaires ne doit pas compromettre la sécurité.

bakt01

## Advertencias de seguridad

## Montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparación

El montaje, la puesta en marcha, el mantenimiento y las reparaciones sólo deberán efectuarlas las personas especializadas.

**Montaje**
- Durante el montaje del sistema KT, el usuario debe procurar que las personas no autorizadas no tengan acceso.
- Los montajes que se realizan a más de 2 m por encima del suelo, sólo podrán llevarse a cabo desde las plataformas de trabajo.
- Los técnicos de montaje que trabajan fuera de las plataformas deben ir protegidos con un dispositivo de alta seguridad.
- Las medidas eléctricas de protección deben ser respetadas. Vea las prescripciones y los esquemas.

**Puesta en marcha**
- El sistema KT sólo debe ser puesto en servicio tras haberse comprobado que funciona correctamente.

**Mantenimiento**
- Antes de efectuar los trabajos de mantenimiento el sistema KT deberá ser descargado y bloquedo.
- El interruptor general deberá estar desconectado y protegido para evitar que sea conectado de nuevo por error o por personas no autorizadas.
- Respete las disposiciones de la prescripciones de prevención de accidentes.

**Reparaciones**
- Utilizar únicamente **piezas de recambio originales** para las reparaciones, de lo contrario se extinguirá la garantía.
- No realizar modificaciones de ninguna clase.
- Los accesorios adicionales no deberán perjudicar la seguridad.

## Indicações de segurança

## Montagem, colocação em funcionamento, manutenção e reparação

A montagem, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só podem ser realizadas por pessoal especializado.

**Montagem**
- Durante a montagem do sistema KT, o operador deve assegurar-se de que pessoas não autorizadas não têm acesso ao local.
- As montagens a mais de 2 m acima do nível do solo só podem ser efectuadas a partir de plataformas de trabalho.
- As pessoas que trabalham fora das plataformas de trabalho devem estar seguras por dispositivos (cintos) de segurança para trabalhos em altura.
- Devem observar-se medidas de protecção do equipamento eléctrico. Verificar os regulamentos e os diagramas eléctricos.

**Colocação em funcionamento**
- O sistema KT só deve ser posto em serviço depois de se ter verificado que funciona correctamente.

**Manutenção**
- Os trabalhos de manutenção só podem ser efectuados depois de ter imobilizado o sistema KT e de a ter colocado na situação de sem carga.
- O disjuntor geral deve estar desligado e encravado de forma a que não possa ser ligado por erro ou por pessoas não autorizadas.
- Devem observar-se as disposições de prevenção de acidentes.

**Reparação**
- Utilizar apenas **peças de reposição originais** para as reparações, caso contrário anula-se a garantia.
- Nao devem-ser efectuadas alterações ou modificações construtivas.
- Anexos adicionais não podem reduzir a segurança.

## Avvertenze riguardanti la sicurezza

## Installazione, messa in funzione, manutenzione e riparazioni

Installazione, messa in funzione, manutenzione e riparazioni possono essere eseguiti solo da personale specializzato.

**Installazione**
- Durante l'installazione del sistema KT l'utente deve fare in modo che le persone non autorizzate non abbiano alcun accesso.
- Le installazioni a più di 2 m di altezza dal suolo devono essere effettuate solo per mezzo di impalcature.
- Gli installatori che lavorano al di fuori della impalcature devono essere legati per evitare cadute.
- Assicurarsi che le misure di protezione elettriche siano rispettate. Vedere le normative e gli schemi elettrici.

**Messa in funzione**
- Il sistema KT deve essere messo in funzione solo quando è stata stabilita la sua idoneità all'impiego.

**Manutenzione**
- I lavori di manutenzione devono essere eseguiti solo con il sistema KT bloccato e senza carico.
- L'interruttore di rete deve essere disinserito ed assicurato per impedire una riaccensione erronea o non autorizzata.
- Devono essere osservate le disposizioni per la prevenzione di infortuni.

**Riparazioni**
- Per ev. riparazioni usare solamente **ricambi originali**, altrimenti decade la garanzia.
- Il sistema KT non può essere né modificato né trasformato.
- Eventuali componenti aggiunti non devono influire sulla sicurezza del sistema.

## Veiligheidsvoorschriften

## Montage, in bedrijf nemen, onderhoud en reparatie

Montage, ingebruikname, onderhoud en reparatie mogen alleen door speciaal opgeleid personeel worden uitgevoerd.

**Montage**
- Tijdens het installeren van het KT-systeem moet de machinist zorgen dat onbevoegden zich niet in de buurt van het systeem ophouden.
- Het installeren van onderdelen hoger dan 2 meter moet vanaf stellingen worden uitgevoerd.
- Monteurs die zonder stellingen werken moeten aan een veiligheidskabel worden gezekerd.
- Zorg dat u maatregelen treft ter voorkoming van elektrische schokken. Raadpleeg de voorschriften en het schakelschema.

**In bedrijf nemen**
- Het KT-systeem mag pas worden gebruikt als na controles blijkt dat alle functies correct werken.

**Onderhoud**
- Onderhoud mag alleen aan een onbelaste en gezekerde KT-systeem worden verricht.
- De netschakelaar moet worden uitgeschakeld en beveiligd tegen onbevoegd of ongewild inschakelen.
- Houd rekening met de voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

**Reparatie**
- Gebruik voor reparaties alleen **originele onderdelen**, omdat anders de garantie vervalt.
- Breng geen veranderingen of aanpassingen aan.
- Later gemonteerde uitbreidingen mogen op geen enkele wijze de veiligheid in gevaar brengen.

## Garantie

Die Garantie erlischt, wenn die Montage, Bedienung, Prüfung und Wartung nicht nach dieser Betriebsanleitung erfolgt.

## Guarantee

The guarantee expires if these operating instructions are not observed for installation, operation, testing and maintenance.

## Garantie

La garantie ne joue pas si le montage, le maniement, le contrôle et l'entretien n'ont pas lieu conformément à la présente notice d'utilisation.

## Wiederkehrende Prüfung

KT-Systeme sind mindestens einmal im Jahr durch eine **Fachkraft*** zu prüfen. Das Prüfergebnis ist zu protokollieren und im Prüfbuch aufzubewahren. Bei dieser Prüfung wird auch die Restlebensdauer des Hubwerkes nach FEM 9.755 ermittelt.

Für Prüf- und Wartungsarbeiten am Hebezeug gelten besondere Betriebsanleitungen:
- Kettenzüge Typ ST
- Kettenzüge Typ T

Alle Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

## Periodic tests

KT systems must be tested by a **qualified person*** at least once a year. The results of the test must be recorded and filed in the test log book. The remaining service life of the hoist acc. to FEM 9.755 is also established during this test.

Individual operating instructions apply for inspection and maintenance work on hoists:
- Chain hoists Type ST
- Chain hoists Type T

All tests must be initiated by the operator.

## Contrôle périodique

Les systèmes KT doivent être contrôlés au moins une fois par an par **une personne qualifiée***. Le résultat du contrôle doit être consigné dans un procès-verbal et dans le livret de contrôle. Lors de ce contrôle est déter-minée aussi la durée restante de vie du palan selon FEM 9.755.

Les opérations de contrôle et de maintenance de l'appareil de levage sont définies dans des notices d'utilisation spéciales:
- Palans à chaîne type ST
- Palans à chaîne type T

C'est au responsable de l'exploitation de faire exécuter tous ces contrôles.

## Kundendienst

Sie haben sich mit dem Kauf dieses KT-Systems für ein hochwertiges Transportmittel entschieden. Unser Kundendienst berät Sie hinsichtlich eines fach- und sachgerechten Einsatzes.

Für die Erhaltung der Sicherheit und stetigen Verfügbarkeit Ihres KT-Systems empfehlen wir Ihnen den Abschluß eines Wartungsvertrages, in dessen Rahmen wir auch die "Wiederkehrenden Prüfungen" für Sie übernehmen.

Reparaturen werden von unserem geschulten Fachpersonal schnell und preiswert ausgeführt.

## After sales service

With the purchase of this KT system, you have decided on high-quality materials handling equipment. Our after sales service will give you advice on its correct use.

In order to preserve the safety and constant availability of your KT system, we recommend concluding a maintenance contract according to which we undertake the "recurrent tests" for you.

Repairs will be carried out quickly and economically by our trained personnel.

## Service après vente

Avec l'achat de ce système KT, vous vous êtes décidé pour un dispositif de manutention de haute qualité. Notre service après vente vous conseillera en vue d'une mise en ouvre correcte sur le plan de la technique et de la pratique professionnelle.

Pour le maintien de la sécurité et de la disponibilité permanente de votre système KT, nous vous recommandons de conclure un contrat d'entretien dans le cadre duquel nous procédons pour vous aussi aux "contrôles périodiques".

Les réparations sont effectuées rapidement et à un prix intéressant, par notre personnel spécialisé, ayant reçu la formation voulue.

* Definition einer Fachkraft:
Eine Fachkraft ist eine Person mit der erforderlichen Qualifikation, aufbauend auf theoretischen und praktischen Kenntnissen, für die in der Betriebsanleitung angegebenen erforderlichen Tätigkeiten.
In Deutschland sind dies z.B. Sachkundige und Sachverständige.

* Definition of a qualified person:
A qualified person is one with the necessary qualification, based on theoretical and practical knowledge, for the required activities as listed in the operating instructions.

* Définition d'une personne qualifiée:
Une personne qualifiée est une personne avec la qualification nécessaire, sur la base de connaissances théorétiques et pratiques, pour les activités spécifiés dans la Notice d'utilisation.

bakt01

## Advertencias de seguridad

### Garantía

La garantía se extingue si el montaje, el manejo, el control y el mantenimiento no se efectuan conforme a estas instrucciones de servicio.

### Revisiónes periódicas

**Una persona cualificada*** debe controlar los sistemas KT como mínimo una vez al año. El resultado de la revisión deberá protocolarse y guardarse en el libro previsto para las revisiones. En esta revisión también se determinará la duración restante del mecanismo de elevación conforme a FEM 9.755.

Las operaciones de control y mantenimiento del polipasto aparecen definidas en las instrucciones de manejo correspondentes:
- Polipastos de cadena tipo ST
- Polipastos de cadena tipo T

El usario del polipasto deberá ordinar todas las revisiones.

### Servicio de asistencia

Al comprar este sistema KT se ha decidido por un mecanismo de trasportación de alta calidad. Nuestro servicio de asistencia le aconsejará referente a un empleo apropiado y adecuado.

Para mantener su seguridad y para la disponibilidad permanente de su sistema KT le recomendamos realizar un contrato de mantenimiento. Dentro del alcance de dicho contrato, nosotros nos encargaremos de las "revisiones periódicas" para Vd.

Nuestro personal instruido realiza las reparaciones rápida y económicamente.

* Definición de persona cualificada:
Una persona cualificada es aquélla con la cualificación necesaria, basada en conocimientos teóricos y prácticos, para la realización de las operaciones descritas y listadas en el manual de instrucciones.

## Indicações de segurança

### Garantia

A garantia anula-se, caso a montagem, a operação, a inspecção e a manutenção não ocorram segundo este manual de instruções.

### Testes periódicos

Os sitemas KT devem ser inspeccionados pelo menos uma vez por ano, por **uma pessoa qualificada***. O resultado da inspecção deve ser protocolado e guardado no livro de inspecções. Nesta inspecção também é estimado o resto de vida útil do dispositivo de elevação, segundo FEM 9.755.

As operações de inspecção e trabalhos de manutenção no aparelho de elevação são objecto de instruções de utilização individuais:
- Diferenciais de corrente tipo ST
- Diferenciais de corrente tipo T

Todas as inspecções devem ser acompanhadas pelo operador.

### Serviço de assistência técnica

Na compra deste sistema KT os Srs. optaram por um dispositivo de transporte de alta qualidade. O nósso serviço de assistência técnica orienta-os no sentido de uma utilização correta e adequada.

Para a conservação da segurança e a disponibilidade contínua de vosso sistema KT, nós recomendamos um contrato de manutenção, em cujo contexto nós também assumimos "inspecções reincidentes".

As reparações são executadas rapidamente e de forma económica pelo nosso pessoal especializado.

* Definição de uma "Pessoa qualificada":
Uma pessoa qualificada é aquela que pelos seus conhecimentos teóricos ou práticos, esta apta a executar as actividades de inspecção descritas no Manual de Instruções.

## Avvertenze riguardanti la sicurezza

### Garanzia

La garanzia decade qualora l'installazione, l'uso, le verifiche periodiche e la manutenzione non vengano eseguite secondo quanto indicato su questo manuale di istruzioni.

### Verifiche periodiche

I sistemi KT devono essere verificati almeno una volta all'anno da un **esperto in materia***, che accerta anche la durata residua del paranco stesso, secondo FEM 9.755. Il verbale di verifica deve essere conservato nel libretto del paranco.

Per lavori di verifica e manutenzione del paranco consultare i manuali di istruzioni specifici:
- Paranchi a catena tipo ST
- Paranchi a catena tipo T

La verifica va effettuata su richiesta dell'utente.

### Assistenza tecnica

Con la scelta di questo sistema KT avete acquistato un mezzo di trasporto di alto valore. I ns. tecnici ne consiglieranno l'impiego più efficace e razionale.

Per mantenere il sistema KT al massimo grado di sicurezza ed efficienza è consigliabile sottoscrivere un contratto di manutenzione, che preveda tutte le verifiche periodiche.

Le riparazioni vengono effettuate dal nostro personale in tempi brevi e ad un costo minimo.

* Per "esperto in materia" si intende quella persona in possesso di conoscenza teoriche e pratiche in grado di eseguire i lavori indicati in questo manuale di istruzioni.

## Veiligheidsvoorschriften

### Garantie

De garantie vervalt indien de voorschriften over montage, bediening, controle en onderhoud niet worden nageleefd.

### Periodieke keuring

KT-systemen moeten ten minste één keer per jaar door een **deskundige*** worden gekeurd. De testgegevens moeten worden vastgelegd in een speciaal daarvoor bestemd logboek. Tijdens die tests wordt ook de resterende levensduur van de hijsinstallatie conform FEM 9.755 bepaald.

Voor de controle- en onderhoudswerkzaamheden aan de hijsinstallatie zijn afzonderlijke handleidingen:
- Kettingtakels type ST
- Kettingtakels type T

De gebruiker dient zorg te dragen voor eventuele beproevingen.

### Service-dienst

U hebt een hoogwaardige systeem aangeschaft. Onze service-dienst kan u adviseren over een veilig en juist gebruik.

Om verzekerd te zijn van een betrouwbaar werkende en continu inzetbare installatie raden wij aan met ons een onderhoudscontract af te sluiten. In dit geval zorgen wij zelf dat tijdig alle periodieke keuringen worden uitgevoerd.

Onze gekwalificeerde technici verzorgen voor een verantwoorde prijs alle noodzakelijke reparaties.

* Definitie van een deskundige:
Een deskundige is een persoon met de vereiste kwalificatie gebaseerd op theoretische en praktische kennis, overeenkomstig de in het bedrijfsvoorschrift aangegeven werkzaamheden.

## Vor Montagebeginn

Zur Montage benötigen Sie diese **Betriebs- und Instandhaltungsanleitung** sowie das **ProduktHandbuch KT 2000**.

Die KT 2000 - Bauteile werden in Einzelteilen und Baugruppen verpackt angeliefert.

- Prüfen Sie anhand der Versandpapiere die Vollständigkeit der Lieferung.
- Vergewissern Sie sich, daß die Beanspruchungen aus der Krananlage sicher vom Gebäude aufgenommen werden können. Die Bestimmungen des Baurechts sind zu beachten.
- Lassen sie die Montage durch geschulte Fachkräfte nach den vorliegenden Projektskizzen oder Anlagenzeichnungen, sowie nach den Bestimmungen des ProduktHandbuches KT 2000 durchführen.
  Die in den Bildern angegebenen Pos. Nr. sind mit den Pos. Nr. im ProduktHandbuch identisch.
- Alle Teile sind so konstruiert, daß bei der Montage nur gesteckt und geschraubt werden muß. Schweißarbeiten sind nicht erforderlich.
- Achten Sie darauf, daß die vorgegebenen Aufhänge- und Stoßabstände eingehalten werden, ↑ "ProduktHandbuch KT 2000".

## Before assembly

To carry out assembly, you require these **Operating and maintenance instructions** and the **Product Handbook KT 2000.**

The KT 2000 components are supplied packed as sub-assemblies and single parts.

- Using the delivery papers, check that the delivery is complete.
- Check that the stresses from the crane installation can be safely taken up by the building. Building regulations must be observed.
- Have the assembly carried out by trained personnel on the basis of the project sketches or installation drawings available, and according to the specifications of Product Handbook KT 2000.
  The item numbers given in the illustrations are identical to the item numbers in the Product Handbook.
- All parts are designed so that they only have to be plugged and screwed for assembly. Welding is not necessary.
- Ensure that the suspension and joint spacings specified are observed, ↑ "Product Handbook KT 2000".

## Avant de procéder au montage

Pour effectuer le montage, vous aurez besoin de cette **Notice d'utilisation et d'entretien** et du **Manuel Technique KT 2000.**

Les éléments du KT 2000 sont emballés et livrés séparément et en sous-ensembles.

- Vérifiez si la livraison est bien conforme à ce qui est indiqué sur le bordereau d'expédition.
- Assurez-vous que les contraintes exercées par le pont roulant peuvent être supportées par le bâtiment. Veillez à respecter les règles de construction.
- Faites exécuter le montage par un personnel qualifié, formé à cette technique, en procédant comme indiqué dans le cahier des charges et sur les plans et conformément aux spécifications du Manuel technique KT 2000. Les repères mentionnés dans les illustrations correspondent à ceux du Manuel technique.
- Toutes les pièces sont conçues de façon à ce qu'il n'y ait qu'à les emmancher et à les visser. Aucune soudure n'est nécessaire.
- Toujours veiller à bien respecter les distances prescrites pour les suspensions et les jonctions, ↑ "Manuel technique KT 2000".

## Antes de comenzar a montar

Para el montaje, Vd. necesita estas **instrucciones de servicio y de mantenimiento**, así como el **manual del producto KT 2000**.

Generalmente, los componentes del KT 2000 son emballados y suministrados sueltos y como grupos constructivos.

- Compruebe el alcance del sumínistro (véase el albarán de entrega).
- Compruebe que el edificio pueda resistir de manera segura las exigencias de la instalacíon de la grúa. Respete sobre todo las disposiciones de la legislación referente a las construcciones.
- Deje que el personal instruido se encargue del montaje según los esquemas de montaje adjuntos, así como según las normas del manual del producto KT 2000.
  Los números de posición que indican las imágenes son idénticos con los números de posición del manual del producto.
- Todos componentes son construidos con conexiones enchufables o atornillados. No necesita soldar.
- Observe que se mantengan las distancias de suspensión y de las uniones prescritas, ↑ "Manual del producto KT 2000".

## Antes de iniciar a montagem

Para a montagem necessita das presentes **Instruções de serviço e de manutenção**, bem como do **Manual do produto KT 2000**.

Os componentes KT 2000 são fornecidos embalados individualmente ou por módulos.

- Confira a totalidade da entrega com a ajuda das guias de remessa.
- Certifique-se que os esforços da instalação da ponte podem ser aceites pelo edifício de forma segura. As disposições constantes da lei relativa à construção devem ser respeitadas.
- A montagem deve ser realizada por pessoal qualificado, segundo os desenhos de projecto ou os esquemas da instalação disponíveis e em conformidade com as disposições do Manual do produto KT 2000.
  Os nºs de peça (Pos.) indicados nas figuras correspondem aos nºs de peça do Manual do produto.
- Todas as peças foram construídas de forma a serem apenas encaixadas ou roscadas durante a montagem. Não são necessários trabalhos de soldadura.
- Certifique-se que as distâncias de suspensão e de junção são respeitadas, ↑ "Manual do produto KT 2000".

## Prima dell'installazione

Prima di iniziare l'installazione del sistema leggere questo **Manuale di istruzioni e della manutenzione,** nonchè il **Catalogo dati tecnici KT 2000.**

L'impianto KT 2000 viene fornito in gruppi ed in pezzi singoli.

- Controllare il contenuto della fornitura (vedi bolla di consegna).
- Verificare se le sollecitazioni provocate dall'impianto della gru possono essere assorbite con sicurezza dall'edificio. Bisogna assolutamente osservare le regole della legislazione edilizia.
- L'installazione deve essere eseguita da una persona qualificata, in base agli schizzi ed ai disegni d'installazione disponibili, nonchè secondo le disposizioni del Catalogo dati tecnici KT 2000.
  I numeri di posizione indicati nelle illustrazioni sono identici ai numeri di posizione indicati nel Catalogo dati tecnici.
- Tutti i pezzi sono costruiti in modo tale che, per il montaggio, occorre soltanto innestare ed avvitare; non occorrono pertanto saldature.
- Prestare attenzione affinchè le distanze delle sospensioni e delle giunzioni siano osservate, ↑ "Catalogo dati tecnici KT 2000"

## Voorbereiding van montage

Voor de montage hebt u deze **Gebruiks- en Onderhoudsaanwijzing** en het **Producthandboek KT 2000** nodig.

De komponenten KT 2000 zijn verpakkt en geleverd als onderdelen en bouwgroepen.

- Controleer of alle onderdelen zijn geleverd (zie pakbon).
- Controleer eerst of het gebouw bestand is tegen de krachten die de kraaninstallatie zal uitoefenen. Daarbij moeten de bouwtechnische voorschriften onder alle voorwaarden in acht worden genomen.
- Laat de montage door deskundig opgeleid personeel uitvoeren, aan de hand van de bijgeleverde project- en bouwtekeningen en conform de voorschriften in het Producthandboek KT 2000.
  De nummers in afbeeldingen zijn gelijk aan de nummers in het Producthandboek.
- Alle onderdelen zijn geconstruerd met stek- en schroefverbindingen. Lassen is niet nodig.
- Controleer of de voorgeschreven ophang- en tussenruimten worden gehandhaafd.
  ↑ "Producthandboek KT 2000".

| | Empfohlene Vorgehensweise bei der Montage | Recommended assembly procedure | Procédure de montage conseillée |
|---|---|---|---|
| 1. | **Aufhängung**<br>Bei Kranbahnen und unverzweigten Hängebahnen an einem Laufbahnende beginnen, bei verzweigtem Bahnverlauf an einer Verzweigung (z.B Weiche, Hub-Senkstation beginnen. | **Suspension brackets**<br>On crane runways and monorails without junctions, begin at one end of the runway; on monorails with junctions, begin at a junction (e.g. switch, lift). | **Suspensions**<br>Pour les ponts roulants suspendus et les monorails sans ramifications, commencer par l'une des extrémités du rail de roulement. Pour les configurations ramifiées, commencer par l'une des ramifications (par ex. aiguillage, station demontée/descente). |
| 2. | **V-Versteifung**<br>Vor Befestigung der Laufbahn montieren. Beginn siehe "Aufhängungen". | **V-bracing**<br>Assemble before fixing the runway. For where to begin, see suspension brackets. | **Raidisseur en V**<br>Il doit être monté avant de fixer le rail de roulement. Pour le début, voir sous "suspensions". |
| 3. | **Laufbahn**<br>Stoßverbindungen vormontieren und dann die Laufbahn befestigen. | **Runway**<br>Pre-assemble joints and then fix runway. | **Rail de roulement**<br>Pré-assembler les jonctions de rails et les fixer aux rails de roulement. |
| 4. | **Längs- und Querversteifungen**<br>Nach Befestigung der Laufbahn montieren. | **Longitudinal and transverse bracings**<br>Assemble after the runway has been fixed | **Raidisseurs transversaux et longitudinaux**<br>Monter après avoir fixé le rail de roulement. |
| 5. | **Laufbahn**<br>Ausrichten. | **Runway**<br>Align. | **Rail de roulement**<br>Aligner. |
| 6. | **Endanschlag, Endkappe**<br>An einem Laufbahnende montieren. (Nicht bei Schleifleitungs-Endeinspeisung, ↑ 40, 68). | **End stop, end cap**<br>Install at one end of the runway. (Not with bus bar with end power feed, ↑ 40, 68). | **Butoir de fin de course, capot d'extrémité**<br>Monter à l'une des extrémités du rail de roulement. (Pas si l'on a prévu une alimentation d'extrémité de la gaine à rails conducteurs, ↑ 40, 68). |
| 7. | **Schraub- und Steckverbindungen**<br>Bolzen und Schraubensicherungen überprüfen! | **Screw and plug connections**<br>Check bolt and screw locking devices. | **Raccords vissés et emboîtés**<br>Contrôler tous les freins d'écrou et de vis. |
| 8. | **Schleifleitungen**<br>Beginn siehe "Aufhängungen". In vormontierte Halterungen einklipsen, ausrichten und sichern. | **Bus bars**<br>For where to begin, see "suspension brackets". Clip into pre-assembled mounts, align and lock. | **Gaines à conducteurs**<br>Pour le début, voir "suspensions". Les clipser dans les suspensions pré-assemblées, aligner et serrer les freins d"écrou. |
| 9. | **Streckeneinspeisung**<br>Im Verlauf der Schleifleitungsmontage an projektierter Stelle einbauen. | **Intermediate power feed**<br>Install at the positions planned when assembling the bus bars. | **Alimentation de la gaine à rails conducteurs**<br>Monter aux endroits prévus à cet effet lors du montage de la gaine à rails conducteurs. |
| 10. | **Endeinspeisung**<br>Nach Schleifleitungsmontage an projektierten Stellen einbauen. | **End power feed**<br>Install at the positions planned after the bus bars have been installed. | **Alimentation d'extrémité**<br>Monter aux endroits prévus à cet effet après avoir monté la gaine à rails conducteurs. |
| 11. | **Fahrwerke, Antriebe**<br>Nach Projektskizze zusammenstellen und am offenen Laufbahnende einfahren oder mit geöffneten Fahrwerken von unten. | **Travel units, drives**<br>Assemble acc. to project sketch and push onto open end of runway. | **Chariots, entraînements**<br>Mettre en place en fonction du plan de conception et les engager dans les extrémités libres des rails de roulement. |
| 12. | **Einträger-Hängekran**<br>↑ 86 bzw. wie oben. | **Single girder suspension crane**<br>↑ 86 and above. | **Pont roulant monopoutre suspendu**<br>↑ 86 et ci-dessus. |
| 13. | **Zweiträger-Hängekran**<br>↑ 90 bzw. wie oben. | **Double girder suspension crane**<br>↑ 90 and above. | **Pont roulant bipoutre suspendu**<br>↑ 90 et ci-dessus. |

## Proceso de montaje recomendado

**Suspensión**
En las vías de grúa y en las vías suspendidas no ramificadas deberá empezarse por uno de los extremos de la vía de rodadura, en los recorridos de vía ramificados deberá comenzarse en una ramificación (p. ej. aguja de cambio, estación de elevación y bajada).

**Arriostramiento en V**
Montar antes de fijar la vía de rodadura. Comienzo ver "Suspensión".

**Vía de rodadura**
Premontar las juntas de carriles y fijar entonces la vía de rodadura.

**Refuerzos longitudinales y arriostramientos transversales**
Montar después de haber fijado la vía de rodadura.

**Vía de rodadura**
Alinear.

**Tope final, cubierta final**
Montar en uno de los extremos de la vía de rodadura. (Excepto en el caso de ir equipado con alimentación eléctrica por línea de contacto, ↑ 41, 69).

**Uniones por tornillos y uniones por enchufe**
¡Comprobar los bulones y los frenos de tornillo!

**Líneas de contacto**
Comienzo ver "Suspensión". Enganchar en los soportes premontados, alinear y asegurar.

**Alimentación de recorridos**
Incorporar durante el montaje de la línea de contacto en el sitio configurado.

**Alimentador final**
Incorporar en el sitio configurado después de haber montado la línea de contacto.

**Mecanismos de traslación, accionamientos**
Montar según el croquis e insertar por el extremo abierto de la vía de rodadura o con los mecanismos de traslación abiertos por debajo.

**Grúa suspendida monorraíl**
↑ 87 o como arriba.

**Grúa suspendida birraíl**
↑ 91 o como arriba.

## Procedimentos de montagem recomendados

**Suspensão**
Nos caminhos de rolamento da ponte e caminhos suspensos não ramificados comece na extremidade de um caminho de rolamento. No caso de caminhos ramificados comece por uma ramificação (por ex., agulha, posto de subida/descida).

**Reforço em V**
Monte-o antes de fixar o caminho de rolamento. Relativamente ao início ver "Suspensões".

**Caminho de rolamento**
Monte previamente as juntas e fixe depois o caminho de rolamento.

**Reforços longitudinais e transversais**
Monte-os depois de fixar o caminho de rolamento.

**Caminho de rolamento**
Alinhe-o.

**Batente, cobertura terminal**
Monte numa extremidade do caminho de rolamento. (Não montar em caso de alimentação na extremidade, ↑ 41, 69).

**Uniões aparafusadas e encaixadas**
Verifique as imobilizações de cavilhas e de parafusos!

**Linhas condutoras**
Relativamente ao início ver "Suspensões". No caso de suportes montados previamente, encaixe-as, alinhe-as e fixe-as.

**Alimentação pelo troço**
Instale no local planeado, durante a montagem da linha condutora.

**Alimentação pela extremidade**
Instale nos locais planeados, após a montagem da linha condutora.

**Carros, accionamentos**
Monte de acordo com os desenhos do projecto e introduza na extremidade aberta do caminho de rolamento ou por baixo com o carro aberto.

**Ponte suspensa de monoviga**
↑ 87 ou como se indica acima.

**Ponte suspensa de viga dupla**
↑ 91 ou como se indica acima.

## Procedura d'installazione consigliata

**Sospensioni**
Per gli impianti sospesi e le monorotaie senza derivazioni, iniziare da una delle estremità della via di corsa. Per le monorotaie con derivazioni iniziare da una ramificazione (per esempio scambi, stazioni di salita).

**Controventatura a V**
Installarla prima del fissaggio della via di corsa. Per iniziare, vedere "Sospensioni".

**Via di corsa**
Pre-assemblare le giunzioni e fissare la via di corsa

**Controventatura longitudinale e trasversale**
Montare dopo aver fissato la via di corsa

**Via di corsa**
Allineare

**Arresto di fine corsa, coperchio di estremità**
Installare ad una estremità della via di corsa. (Non in caso di alimentazione del blindo in testa al profilo, ↑ 41, 69).

**Viti e spine di collegamento**
Controllare bulloni e viti del dispositivo di arresto.

**Alimentazione a mezzo blindo**
Per iniziare vedere "Sospensioni". Montare le piastrine di fissaggio pre-assemblate, allineare e serrare.

**Alimentazione intermedia**
Installare durante il montaggio del blindo nelle posizioni prestabilite.

**Alimentazione in testa**
Installare nelleposizioni stabilite dopo che è stato montato il blindo.

**Carrello, traslazione**
Assemblare in accordo allo schema progettatoed inserire all'estremità aperta della via di corsa, oppure aprire il carrello ed inserirlo dal basso nella via di corsa.

**Gru a ponte sospesa monotrave**
↑ 87 più precisamente come sopra.

**Gru a ponte sospesa bitrave**
↑ 91 più precisamente come sopra.

## Aanbevolen montagemethode

**Ophanging**
Bij kraanbanen en onvertakte monorails bij één uiteinde beginnen, bij systemen met vertakkingen bij een aftakking beginnen (b.v. takelpunten, schakeleenheden).

**V-schraag**
Voorafgaand aan de bevestiging van kraanbaan monteren. Zie "Ophanging" om beginpunt te kiezen.

**Kraanbaan**
Verbindingspunten onderling samenvoegen, daarna kraanbaan bevestigen

**Langs- en dwarsverstevigingen**
Bevestigen na montage van de kraanbaan.

**Kraanbaan**
Uitlijnen.

**Eindnok, eindkap**
Bij een baanuiteinde monteren. (Niet bij voedingsaansluiting van sleepleiding, ↑ 41, 69).

**Schroef- en plugverbindingen**
Borging van schroeven en moeren controleren.

**Sleepleiding**
Zie "Ophanging" voor kiezen van beginpunt. In voorgemonteerde houders klikken, uitlijnen en borgen.

**Voedingsleidingen tussenstukken**
Tijdens montage van sleepleidingen op voorgeschreven plaatsen monteren.

**Voedingsleiding eindpunt**
Na afloop van montage van sleepleiding op voorgeschreven plaats monteren.

**Rijwerken, motoren**
Volgens projecttekening assembleren en aan open baanuiteinde plaatsen of met geopend rijwerk vanaf onder op de kraanbaan plaatsen.

**Enkelligger-hangkraan**
↑ 87, resp. zoals boven.

**Dubbelligger-hangkraan**
↑ 91, resp. zoals boven.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions

**Aufhängung am horizontalen Profilträger**

Darauf achten, daß die Deckenlasche zum Profilträger paßt. Siehe Technische Daten, ↑ 128: Profilbereich der Deckenlaschen

Die Spannpratzenschrauben müssen am Trägerflansch anliegen und senkrecht stehen.

**Suspension on horizontal beam**

Take care that the type of ceiling plate is suitable for the beam. See Technical Data, ↑ 128: Profile range of ceiling plates.

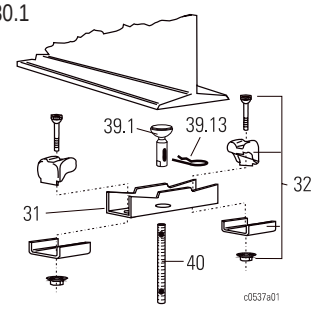
The screws of the clamping claws must lie upright against the beam flange.

**Suspension sur poutrelle horizontale**

Veillez à ce que le type de ferrure de plafond corresponde bien au profil de la poutrelle. Voir caractéristiques techniques ↑ 128: types de profils des ferrures de plafond.

Les vis de griffes de serrage doivent être plaquées verticalement contre l'aile de la poutrelle.

30.1




**Normale Aufhängung** 30.1

- Deckenlasche 31 mit eingesetzten Spannpratzen 32 und Kugelstange 39.1 an den projektierten Unterflansch des Profilträgers festpratzen.

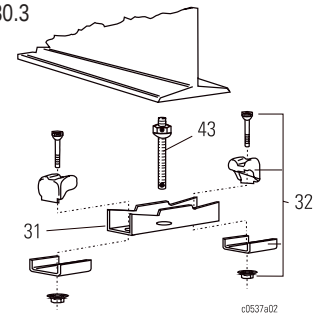
**Standard suspension bracket** 30.1

- Clamp ceiling plate 31 with clamping claws 32 and knee-joint bar 39.1 inserted to the planned lower flange of the beam.

**Suspension normale** 30.1

- Fixer la ferrure de plafond 31 munie des griffes de serrage 32 et de la tige à rotule 39.1 sur l'aile inférieure de la poutrelle.

30.3




**Kurze Aufhängung** 30.3

Die Oberkonstruktion muß niveaugleich sein, da ein Höhenausgleich der Laufbahn nur bis max. 10 mm möglich ist.

Vormontierte Teile (Halbrundniet in Kugelmutter) nicht lösen!

- Deckenlasche 31 mit Spannpratzen 32 und kurzer Aufhängung 43 am projektierten Unterflansch des Profilträgers festpratzen.

**Short suspension bracket** 30.3

The upper structure must be level as the runway height can only be adjusted by max. 10 mm.

Do not dismantle pre-assembled parts (half-round rivet in ball nut)!

- Clamp ceiling plate 31 with clamping claws 32 and short suspension bracket 43 inserted to the planned lower flange of the beam.

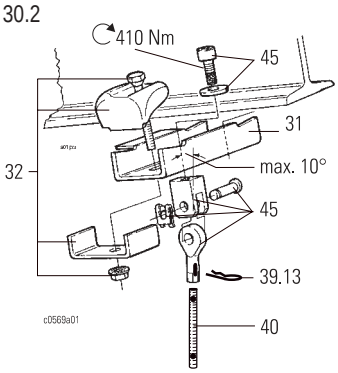
**Suspension courte** 30.3

La charpente doit être au même niveau car la marge maximum de réglage en hauteur du rail de roulement est de 10 mm.

Ne jamais désolidariser des éléments pré-assemblés (rivet à tête demi-sphérique dans l'écrou sphérique)!

- Fixer la ferrure de plafond 31 munie des griffes de serrage 32 et de la suspension courte 43 sur l'aile inférieure de la poutrelle.

30.2




**Aufhängung am geneigten Profilträger** 30.2

Maximale Profilträgerneigung 10°.

- Deckenlasche 31 und Gelenkkopf 45 verschrauben. Anzugsmoment = 410 Nm
- Deckenlasche 31 und Gelenkkopf 45 mit Spannpratzen 32 am Unterflansch des Profilträgers festpratzen.
- Deckenlasche gegen Abrutschen sichern, z.B. durch Befestigen eines Flacheisens.

**Suspension on inclined beam** 30.2

Max. incline of beam 10°.

- Screw ceiling plate 31 to pivot mount with check hole 45. Torque = 410 Nm.
- Clamp ceiling plate 31 and pivot mount 45 with clamping claws 32 inserted to the planned lower flange of the beam.
- Secure ceiling plate against slipping, e.g. by attaching a flat plate.

**Suspension sur poutrelle inclinée** 30.2

Inclinaison maximale de la poutrelle: 10°.

- Visser la ferrure de plafond 31 et la chape mâle 45. Couple de serrage = 410 Nm
- Fixer la ferrure de plafond 31 et la chape mâle 45 munie des griffes de serrage 32 sur l'aile inférieure de la poutrelle.
- Freiner la ferrure de plafond pour éviter qu'elle ne glisse, par ex. en y fixant un fer plat)

Nur die Original Sonderschrauben und Muttern verwenden.

Use only original special nuts and bolts.

N'utiliser que les vis et écrous spéciaux d'origine.

bakt03a

## Montaje Suspensiones

**Suspensión en la viga perfilada horizontal**

Procurar que la suspensión de techo sea adecuada para la viga perfilada. Ver Datos técnicos, ↑ 129: Margen perfilado de las suspensiones de techo.

Los tornillos de las garras de sujeción deberán tener contacto con el ala portador y estar en posición vertical.

**Suspensión normal** 30.1

- Sujetar la suspensión de techo 31 con las garras de sujeción puestas 32 y el vástago esférico 39.1 en el ala inferior de la viga perfilada.

**Suspensión corta** 30.3

La construcción superior deberá estar al mismo nivel, ya que una compensación de la altura de la vía de rodadura sólo es posible hasta un máx. de 10 mm.

¡No soltar las piezas premontadas (remache semiesférico en la tuerca esférica)!

- Sujetar la suspensión de techo 31 con las garras de sujeción 32 y la suspensión corta 43 en el ala inferior de la viga perfilada.

**Suspensión en la viga perfilada inclinada** 30.2

Inclinación máxima de la viga perfilada 10º

- Atornillar la suspensión de techo 31 con el terminal articulado 45. Par de apriete = 410 Nm
- Enganchar la garrucha del techo 31 y el terminal articulado 45 con las garras de sujeción 32 en el ala inferior de la viga perfilada.
- Asegurar la suspensión de techo para que no se deslice, p. ej. sujetando un hierro plano.

Utilizar únicamente los tornillos especiales y las tuercas originales.

## Montagem Suspensões

**Suspensão na viga horizontal do perfil**

Certifique-se que a braçadeira de tecto é adequada para a viga do perfil. Ver Características técnicas, ↑ 129: gama do perfil das braçadeiras de tecto.

Os parafusos de garras tensoras têm de se encontrar ajustados à flange da viga e perpendiculares a esta.

**Suspensão normal** 30.1

- Aperte fixamente com garras a braçadeira de tecto 31 com as garras tensoras 32 e a barra tensora 39.1 utilizadas, na flange inferior prevista da viga do perfil.

**Suspensão curta** 30.3

A construção superior deve estar nivelada, uma vez que apenas é possível compensar uma altura máx. de 10 mm do caminho de rolamento.

Não solte as peças previamente montadas (rebite semicircular na porca esférica)!

- Aperte fixamente com garras a braçadeira de tecto 31 com as garras tensoras 32 e a suspensão curta 43, na flange inferior prevista da viga do perfil.

**Suspensão em viga de perfil inclinado** 30.2

Inclinação máxima da viga do perfil 10º.

- Aparafuse a braçadeira de tecto 31 e a cabeça articulada 45. Binário de aperto = 410 Nm.
- Aperte fixamente com garras a braçadeira de tecto 31 e a cabeça articulada 45 com as garras tensoras 32, na flange inferior prevista da viga do perfil.
- Proteja a braçadeira de tecto contra resvalamento, por exemplo, fixando um ferro plano.

Utilize sempre parafusos e porcas especiais de origem.

## Installazione Sospensioni

**Sospensione al profilo orizzontale**

Vogliate controllare che il tipo di staffa di fissaggio sia adatto al profilo. Vedere Dati tecnici, ↑ 129: Tipi di profilo ammissibile per ogni staffa di fissaggio.

Le viti delle briglie di fissaggio devono essere poste perpendicolarmente contro l'ala del profilo.

**Sospensione standard** 30.1

- Fissare la staffa di fissaggio 31 con le briglie 32 e le sbarre a sfera 39.1 sull'ala inferiore del profilo.

**Sospensione corta** 30.3

La struttura superiore deve essere livellata perchè la via di corsa può essere regolata in altezza soltanto di 10 mm mass.

Non smontare mai gli elementi pre-assemblati (chiodo a testa semi-sferica nel dado sferico)!

- Fissare la staffa di fissaggio 31 con la briglia 32 con sospensione corta 43 sull'ala inferiore del profilo

**Sospensione al profilo inclinato** 30.2

Inclinazione massima del profilo 10°

- Avvitare la staffa di fissaggio 31 e la testa del giunto snodato 45. Momento di serraggio = 410 Nm
- Fissare la staffa di fissaggio 31 e la testa del giunto snodato 45 con le briglie 32 sull'ala inferiore del profilo
- Assicurare la staffa di fissaggio per evitare che scivoli, per esempio fissandola con un ferro piatto

Utilizzare soltanto bulloni e dadi originali.

## Montage Ophangingen

**Ophanging aan horizontale profieldrager**

Controleren of plafondplaat bij de gebruikte profieldrager past. Zie "Technische gegevens" ↑ 129: ""Profieldragers en plafondplaten".

De schroeven van de klemplaten moeten op gelijke hoogte met de dragerflens liggen en verticaal staan.

**Normale ophanging** 30.1

- Plafondplaat 31 met gemonteerde klemplaten 32 en kniekoppeling 39.1 aan de daarvoor bestemde onderflens van de profieldrager vastklemmen.

**Korte ophanging** 30.3

De bovenkant moet overal op gelijke hoogte zijn, omdat de hoogte van de baan max. slechts 10 mm kan worden versteld.

Voorgemonteerde delen (halfronde klinknagel in kogelmoer) niet losmaken!

- Plafondplaat 31 met klemplaten 32 en korte ophanging 43 aan daarvoor bestemde onderflens van de profieldrager vastklemmen.

**Ophanging aan schuinstaande profieldrager** 30.2

Maximale neiging profieldrager 10°

- Plafondplaat 31 aan flexibele ophanging 45 schroeven. Aanhaalmoment = 410 Nm.
- Plafondplaat 31 en flexibele ophanging 45 met klemplaten 32 aan onderflens van profieldrager vastklemmen.
- Plafondplaat tegen verschuiven borgen, b.v. door montage van plat stuk metaal.

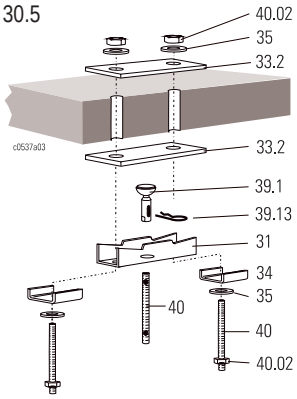
Alleen de originele speciale schroeven en moeren gebruiken.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions

30.5




**Aufhängung an durchbohrter Betondecke** 30.5

Nur Deckenlasche Gr. A verwenden.

- Durchgangsbohrungen an den Aufhängepunkten in die Betondecke einbringen. Unterlegblech 33.2 kann als Bohrschablone verwendet werden. Bohrung Ø 20 mm.
- Kugelstange 39.1 in die Deckenlasche 31 einsetzen.
- Deckenlasche 31 mit Spann-Zubehörteile 33.2, 34, 35 und Gewindestangen 40 befestigen. Sicherungsscheibe 35 unter den Muttern 40 .02 nicht vergessen.
- Gewindestange 40 in Kugelstange 39.1 eindrehen und mit Federstecker 39.13 sichern.

**Suspension on drilled concrete ceiling** 30.5

Use only ceiling plate size A.

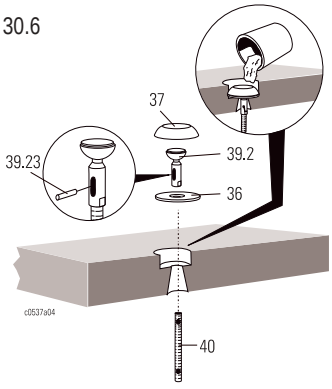
- Drill through the concrete ceiling at the planned suspension points. Bearing plate 33.2 can be used as drilling template. Ø of hole 20 mm.
- Insert knee-joint bar 39.1 in the ceiling plate 31.
- Fix ceiling plate 33 withclamping accessories 33.2, 34, 35 and threaded rod 40. Do not forget lock washer 35 under nuts 40.02.
- Screw threaded rod 40 into knee-joint bar 39.1 and lock with spring cotter pin 39.13.

**Suspension au plafond en béton percé de part en part** 30.5

N'utiliser que la ferrure de plafond de taille A.

- Percer les trous de part en part aux points de suspension prévus dans le plafond en béton. La plaque 33.2 peut être utilisée comme gabarit de perçage. Alésage 20 mm.
- Introduire la tige à rotule 39.1 (avec trou oblong) dans la ferrure de plafond 31.
- Serrer la ferrure de plafond 40 avec leséléments de serrage 33.2, 34, 35 et la tige filetée 40. Ne pas oublier de mettre la rondelle de freinage 35 sous les écrous 40.02.
- Visser la tige filetée 40 dans la tige à rotule 39.1 et freiner à l'aide d'une goupille-agrafe 39.13.

30.6




**Aufhängung an Betondecke, versenkt** 30.6

- Kugelstange 39.2 in Bodenplatte 36 einsetzen. Gewindestange 40 in Kugelstange 39.2 eindrehen und mit Spannstift 39.23 sichern.
- Teile in Deckenaussparung einsetzen. Abdeckung 37 einbringen und nach Befestigen der Laufbahn die Aussparung mit Betonmörtel ausgießen.

**Suspension on concrete ceiling, recessed** 30.6

- Insert knee-joint bar 39.2 in floor plate 36. Screw threaded rod 40 in knee-joint bar 39.2 and secure with spring cotter pin 39.23.
- Insert parts in ceiling recess. Fit cover 37 and fill the recess with cement after the runway has been fixed.

**Suspension noyée dans le plafond en béton** 30.6

- Introduire la tige à rotule 39.2 dans la plaque de plafond 36. Visser la tige filetée 40 dans la tige à rotule 39.2 et la freiner à l'aide d'une goupille-agrafe 39.23.
- Introduire ces éléments dans les évidements du plafond. Mettre en place le bouchon 37 et le noyer avec un peu de mortier après avoir fixé le rail de roulement.

## Montaje Suspensiones

**Suspensión en un techo de hormigón perforado** 30.5

Utilizar únicamente una suspensión de techo del tamaño A.

- Establecer los taladros pasantes en los puntos de suspensión situados en el techo de hormigón. La chapa 33.2 puede utilizarse como plantilla para taladrar. Taladro 20 mm.
- Poner el vástago esférico 39.1 en la suspensión de techo 31.
- Sujetar la suspensión de techo 31 con los accesorios de sujeción 33.2, 34, 35 y los vástagos roscados 40. No olvidarse de poner la arandela de seguridad 35 debajo de las tuercas 40.02.
- Enroscar el vástago roscado 40 en el vástago esférico 39.1 y asegurarlo con el pasador elástico 39.13.

## Montagem Suspensões

**Suspensão em tecto de betão perfurado** 30.5

Utilize sempre braçadeiras de tecto tamanho A.

- Faça os furos de passagem nos pontos de suspensão do tecto de betão. A chapa de base 33.2 pode ser utilizada como molde de perfuração. Furo 20 mm.
- Introduza a barra esférica 39.1 na braçadeira de tecto 31.
- Aperte a braçadeira de tecto 31 com os acessórios tensores 33.2, 34, 35 e as barras roscadas 40. Não se esqueça de colocar a arruela de aperto 35 por baixo das porcas 40.02.
- Introduza a barra roscada 40 na barra esférica 39.1 e fixe-a com a ficha de mola 39.13.

## Installazione Sospensioni

**Sospensione con perforazione da parte a parte della struttura superiore di sostegno in cemento** 30.5

Utilizzare soltanto staffe di fissaggio di tipo A.

- Perforare da parte a parte la struttura in cemento nel punto di sospensione previsto. La piastrina di sostegno 33.2 può essere utilizzata come dima per le forature. Diametro del foro 20 mm.
- Introdurre la sbarra a sfera 39.1 nella staffa di fissaggio 31
- Assemblare la staffa di fissaggio 31 con gli accessori 33.2, 34, 35 e l'asta filettata 40. Non dimenticare la rondella 35 sotto il bullone 40.02
- Avvitare l'asta filettata 40 nella sbarra a sfera 39.1 e fissarla con la coppiglia 39.13

## Montage Ophangingen

**Ophanging via gat in betonnen plafond** 30.5

Alleen plafondplaat met afm. A gebruiken.

- Bij ophangpunten het betonnen plafond doorboren. Onderlegplaat 33.2 kan als boormal worden gebruikt. Diameter van boorgaten 20 mm.
- Kniekoppeling 39.1 in plafondplaat 31 monteren.
- Plafondplaat 31 met spanvoorzieningen 33.2, 34 en 35 en de draadeinden 40 bevestigen. Borgring 35 onder moeren 40.02 niet vergeten.
- Draadeinde 40 in kniekoppeling 39.1 draaien en met borgveer 39.13 beveiligen.

**Suspensión en un techo de hormigón, empotrado** 30.6

- Colocar el vástago esférico 39.2 en la placa del techo 36. Enroscar el vástago roscado 40 en el vástago esférico 39.2 y asegurarlo con una clavija de sujeción 39.23.
- Incorporar las piezas en la entalladura del techo. Colocar la cubierta 37 y, después de haber fijado la vía de rodadura, rellenar la entalladura con mortero de cemento.

**Suspensão em tecto de betão, embutido** 30.6

- Introduza a barra esférica 39.2 na placa do chão 36. Aparafuse a barra roscada 40 na barra esférica 39.2 e fixe-a com o pino tensor 39.23.
- Introduza as peças no entalhe do tecto. Coloque a cobertura 37 e, após fixar o caminho de rolamento, encha o entalhe com cimento.

**Sospensione con perforazione da parte a parte, incassata** 30.6

- Introdurre la sbarra a sfera 39.2 nello zoccolo in lamiera 36. Avvitare l'asta filettata 40 nella sbarra a sfera 39.2 ed assicurarla con la coppiglia 39.23
- Inserire le parti da incassare nel soffitto. Mettere il coperchio 37 e riempire lo spazio di incasso con il cemento dopo aver fissato la via di corsa.

**Verzonken ophanging aan betonnen plafond** 30.6

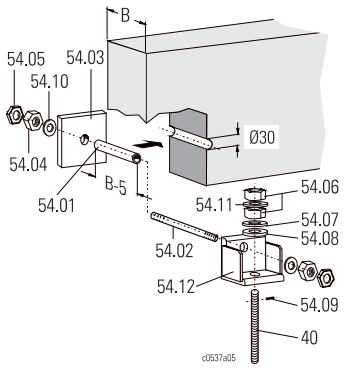
- Kniekoppeling 39.2 in bodemplaat 36 bevestigen. Draadeinde 40 in kniekoppeling 39.2 draaien en met borgpen 39.23 beveiligen.
- Onderdelen in uitsparing in plafond bevestigen en afdekplaatje 37 aanbrengen. Na ophanging van de kraanbaan de uitsparing met betonmortel volgieten.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions

30.8




**Aufhängung an Betonbinder** 30.8

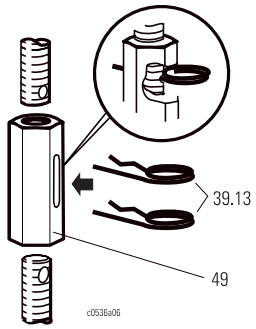
- Bohrung Ø30 in Betonbinder an den Aufhängepunkten einbringen. Randabstand beachten.
- Rohr 54.01 einlegen. (Rohr muß 5 mm kürzer sein als die Betonbinderbreite).
- Konsole 54.12 mit Befestigungsteilen 54.02 - 54.05 und 54.10 am Binder befestigen.
- Gewindebolzen 54.02 so in Längsrichtung befestigen, daß Konsole 54.12 nicht auf dem Gewinde aufliegt. Konsole horizontal ausrichten.
- Gewindestange 40 in Konsole 54.12 einbauen. Teile in der gezeichneten Reihefolge einbauen.
- Gewindestange 40 über der Mutter 54.06 mit Spannstift 54.09 sichern.

**Suspension on concrete truss** 30.8

- Drill holes Ø30 in the truss at the suspension points. Observe clearance from edge.
- Insert tube 54.01. (The tube must be 5 mm shorter than the width of the truss.)
- Attach bracket 54.12 to truss with fixing parts 54.02 - 54.05 and 54.10.
- Adjust threaded bolts 54.02 so that bracket 54.12 does not rest on the thread. Align bracket horizontally.
- Fit threaded rod 40 in bracket 54.12. Fit parts in the sequence shown.
- Lock threaded rod 40 above nut 54.06 with retaining pin 54.09.

**Suspension sur plafond en béton avec douille d'ancrage** 30.8

- Exécuter un trou Ø 30 dans la poutre en béton aux points de suspension. Observer la distance séparant du bord.
- Enfiler la douille 54.01. (La longueur de la douille doit être inférieure de 5 mm à la largeur de la poutre en béton.)
- Fixer la console 54.12 avec les pièces de fixation 54.02 - 54.05 et 54.10 sur la poutre.
- Fixer la tige filetée 54.02 en direction longitudinale de sorte que la console 54.12 ne porte pas sur le filetage. Aligner la console horizontalement.
- Monter la tige filetée 40 dans la console 54.12. Monter les pièces dans l'ordre représenté.
- Bloquer avec la tige filetée 40 au moyen de l'écrou 54.06 et de la goupille élastique 54.09.




**Kupplung für Gewindestangen** 49

- Die Gewindestangen mit Bohrung soweit in die Kupplung 49 einschrauben, daß die Bohrungen der Gewindestangen im Bereich des Langloches der Kupplung liegen.
- Federstecker 39.13 einstecken.

**Coupling for threaded rods** 49

- Screw threaded rods with hole into coupling 49 until the holes of the threaded rods are in the region of the long hole of the coupling.
- Clip spring cotter pins 39.13 into place.

**Raccord pour tiges filetées** 49

- Visser dans le raccord 49 les tiges filetées pourvues d'un trou, jusqu'à ce que les trous des tiges filetées se trouvent dans la zone du trou oblong du raccord.
- Enfiler la goupille béta 39.13.

## Montaje Suspensiones

**Suspensión en la viga de hormigón** 30.8

- Hacer un taladro de 30 en la viga de hormigón en los puntos de suspensión. Respetar la distancia de los bordes.
- Incorporar el tubo 54.01. (El tubo deberá ser 5 mm más corto que el ancho la viga de hormigón).
- Sujetar la consola 54.12 con las piezas de sujeción 54.02 - 54.05 y 54.10 en la viga de hormigón.
- Sujetar el perno roscado 54.02 en dirección longitudinal de manera que la consola 54.12 no tenga contacto con la rosca. Alinear la consola de manera horizontal.
- Incorporar el vástago roscado 40 en la consola 54.12. Montar las piezas en el orden dibujado.
- Asegurar el vástago roscado 40 mediante la tuerca 54.06 con la clavija de sujeción 54.09.

**Acoplamiento para los vástagos roscados** 49

- Enroscar los vástagos roscados con los taladros en el acoplamiento 49 hasta que los taladros de los vástagos queden al alcance del taladro longitudinal del acoplamiento.
- Poner el pasador elástico 39.13.

## Montagem Suspensões

**Suspensão em asna de betão** 30.8

- Faça um furo com 30 na asna de betão, no ponto da suspensão. Respeite a distância ao bordo.
- Coloque o tubo 54.01. (O tubo tem de ser 5 mm mais curto que a largura da asna de betão).
- Fixe a consola 54.12 com as peças de aperto 54.02 - 54.05 e 54.10 à asna.
- Fixe as cavilhas roscadas 54.02 no sentido longitudinal, para que a consola não fique encostado à rosca. Alinhe o cachorro horizontalmente.
- Instale a barra roscada 40 na consola 54.12. Monte as peças pela ordem indicada.
- Fixe a barra roscada 40 sobre a porca 54.06 com o pino roscado 54.09.

**Acoplamento para barras roscadas** 49

- Aparafuse as barras roscadas com furo ao acoplamento 49 até os furos das barras roscadas se encontrarem na área do furo oblongo do acoplamento.
- Introduza as fichas de mola 39.13.

## Installazione Sospensioni

**Sospensione su giunto in cemento** 30.8

- Effettuare un foro diametro 30 nella parte in muratura del punto di sospensione. Prestare attenzione alla distanza dall'orlo.
- Inserire il cilindro 54.01 (il cilindro deve essere più corto di 5 mm rispetto alla lunghezza del giunto in cemento).
- Fissare la mensola 54.12 al giunto con i componenti 54.02, 54.05 e 54.10.
- Fissare il perno filettato 54.02 in direzione longitudinale, in modo che la mensola 54.12 non poggi sulla filettatura. Aggiustare la mensola orizzontalmente.
- Inserire l'asta filettata 40 nella mensola 54.12. Installare i componenti nella successione indicata.
- Assicurare l'asta filettata 40 sopra il bullone 54.06 col perno tenditore 54.09.

**Innesto per asta filettata** 49

- Inserire l'asta filettata nell'innesto 49 finchè i fori dell'asta filettata arrivano nella zona del foro dell'innesto
- Inserire la coppiglia 39.13

## Montage Ophangingen

**Ophanging aan betonnen bindbalk** 30.8

- Bij ophangpunten een gat met een diameter van 30 mm door de betonnen bindbalk boren en daarbij voldoende afstand tot het uiteinde van de bindbalk aanhouden.
- Buis 54.01 in boorgat steken. (Buis moet 5 mm korter zijn dan de breedte van de betonnen bindbalk.)
- Doos 54.12 met montagehulpstukken 54.02 - 54.05 en 54.10 aan de balk monteren.
- Draadeinde 54.02 in de lengterichting bevestigen, zodat doos 54.12 niet op de schroefdraad steunt. Doos horizontaal uitlijnen.
- Draadeinde 40 in doos 54.12 vastzetten. Onderdelen monteren in de volgorde die in de tekening is aangegeven.
- Draadeinde 40 boven moer 54.06 met borgpen 54.09 beveiligen.

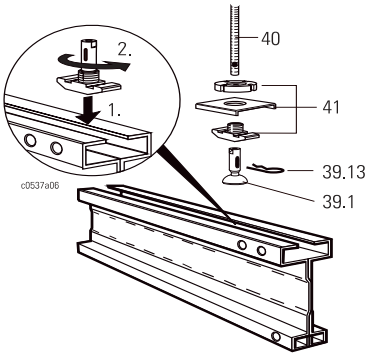
**Koppelstuk voor draadeinden** 49

- De draadeinden zo ver in het koppelstuk draaien dat het gaatje in het draadeinde zichtbaar wordt door het langwerpige gat in het koppelstuk.
- Borgveer 39.13 door het gat steken.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions




**Befestigung der Laufbahn an Aufhängungen**

- Kugelstange 39.1 in Hängepratze 41 einsetzen.
- Hängepratze 41 längsgestellt in den Schlitz der Laufbahn einführen und um 90° drehen.

**Darauf achten, daß die querstehende Hängpratze 41 im Schlitz der Laufbahn zentriert ist.**

- Nutmutter leicht anziehen. Wir empfehlen, hierzu den Nutmutterschlüssel, Sach-Nr. 02 751 00 65 0, von R. Stahl zu verwenden.
- Hängepratze 41 zum Aufhängepunkt verschieben.
- Kugelstange 39.1 so auf die Gewindestange mit Bohrung 40 aufschrauben, daß die Bohrung der Gewindestange im Langlochbereich der Kugelstange liegt.
- Laufbahn ausrichten. Toleranzen zur Laufbahnverlegung beachten, ↑ 36.
- Kugelstange 39.1 und Gewindestange 40 mit Federstecker 39.13 sichern.
- Nutmutter der Hängepratze 41 fest anziehen.

**Fixing runway to suspension brackets**

- Insert knee-joint bar 39.1 into suspension hook 41.
- Insert suspension hook 41 lengthwise into the slot of the runway and turn by 90°.

**Ensure that the right-angled suspension hook 41 is centred in the slot of the runway.**

- Screw down groove nut loosely. We recommend using R. Stahl's groove nut spanner, part no. 027 51 00 65 0.
- Push suspension hook 41 to the planned or installed suspension point.
- Screw threaded rod 39.1 so that the hole of the threaded rod is in the region of the long hole of the knee-joint bar.
- Align runway. Observe tolerances for installing runway, ↑ 36.
- Lock knee-joint bar 39.1 and threaded rod 40 with spring cotter pin 39.13.
- Tighten groove nut of suspension hook 41 securely.

**Fixation du rail de roulement aux suspensions**

- Introduire la tige à rotule 39.1 dans la griffe de suspension 41.
- Engager la griffe de suspension 41 longitudinalement dans la rainure du rail de roulement puis la tourner d'un quart de tour.

**Veiller à bien centrer la griffe de suspension 41 positionnée transversalement dans la rainure du rail de roulement.**

- Serrer légèrement l'écrou à gorge. Pour ce faire, il est conseillé d'utiliser la clé pour écrous à gorge, réf. 02 751 00 60 de R. Stahl.
- Déplacer la griffe de suspension 41 afin de l'amener dans la position prévue ou adaptée au montage.
- Visser la tige filetée percée 40 dans la tige à rotule 39.1 jusqu'à ce que le trou de la tige filetée apparaisse dans le trou oblong de la tige à rotule.
- Respecter les tolérances relatives à la pose de rails de roulement, ↑ 36.
- Arrêter la tige à rotule 39.1 et la tige filetée percée 40 avec goupille-agrafe 39.13.
- Bloquer l'écrou à gorge de la griffe de suspension 41.

Das Nutmuttergewinde ist mit mikrogekapseltem Klebstoff beschichtet.
Beim Anziehen platzen einige der Klebstoffkapseln auf und benetzen das Gewinde. Die Aushärtung der Schraubensicherung beträgt bei Raumtemperatur 4 bis 5 Stunden. Die Schraubensicherung ist bis zum dreimaligen Lösen wiederverwendbar.

The thread of the groove nut is coated with micro-encapsulated adhesive.
When it is tightened, some of the adhesive capsules burst and moisten the thread. The drying time for the screw locking device is 4 to 5 hours at room temperature. The screw locking device can be loosened and re-used up to three times.

Le filetage de l'écrou de rainure est recouvert d'une colle microcapsulée.
Lors du serrage, certaines capsules de colle éclatent et se répandent dans le filetage. La durée de séchage et de blocage est de 4 à 5 heures à la température de la pièce.
L'assemblage freiné peut être utilisé trois fois.

## Montaje Suspensiones

**Sujeción de la vía de rodadura en suspensiones**

- Colocar el vástago esférico 39.1 en la garra de suspensión 41.
- Introducir la garra de suspensión 41 en posición longitudinal en la ranura de la vía de rodadura y girarla 90º.

  **Asegúrese que la garra de suspensión en posición transversal 41 quede centrada en la ranura de la vía de rodadura.**
- Apretar ligeramente la tuerca cilíndrica con muescas. Recomendamos utilice la llave para tuercas cilíndricas con muescas, nº de art. 02 751 00 65 0, de R. Stahl.
- Desplazar la garra de suspensión 41 hacia el punto de suspensión.
- Atornillar el vástago esférico 39.1 sobre el vástago roscado con taladro 40 de manera que el taladro del vástago roscado quede al alcance del taladro longitudinal del vástago esférico.
- Alinear la vía de rodadura. Respetar las tolerancias para la colocación de la vía de rodadura, ↑ 37.
- Asegurar los vástagos esféricos 39.1 y los vástagos roscados 40 con los pasadores elásticos 39.13.
- Apretar fuertemente la tuerca cilíndrica con muescas de la garra de suspensión 41.

La rosca de la tuerca cilíndrica con muescas está recubierta de cola en microcápsulas.
Al apretar la tuerca se revientan algunas de las cápsulas de cola y humedecen la rosca. El tiempo de secado del freno de tornillo es de 4 a 5 horas. El freno de tornillo puede volverse a utilizar hasta tres veces.

## Montagem Suspensões

**Fixação do caminho de rolamento às suspensões**

- Introduza a barra esférica 39.1 na garra suspensa 41.
- Insira a garra suspensa 41 longitudinalmente na fenda do caminho de rolamento e rode 90.

  **Certifique-se que a garra suspensa transversalmente 41 se encontra centrada na fenda do caminho de rolamento.**
- Aperte ligeiramente a porca ranhurada. É aconselhável utilizar, para isso, a chave de porcas nº 02 751 00 65 0, da R. Stahl.
- Empurre as garras suspensas 41 para o ponto de suspensão.
- Aparafuse a barra esférica à barra roscada com furo 40 até o furo desta se encontrar na área do furo oblongo da barra esférica.
- Alinhe o caminho de rolamento. Respeite as tolerâncias para a colocação do caminho de rolamento, ↑ 37.
- Fixe as barras esféricas 39.1 e as barras roscadas 40 com fichas de mola 39.13.
- Aperte bem a porca ranhurada da garra suspensa 41.

A rosca da porca ranhurada encontra-se revestida com microcápsulas de cola.
Ao apertar, algumas das cápsulas de cola rebentam e impregnam a rosca. A secagem da imobilização de parafusos demora, à temperatura ambiente, cerca de 4 a 5 horas. A imobilização de parafusos pode ser solta e reutilizada três vezes.

## Installazione Sospensioni

**Fissaggio della via di corsa alle sospensioni**

- Inserire la barra a sfera 39.1 nella briglia di fissaggio 41
- Inserire la briglia di fissaggio 41 longitudinalmente nella scanalatura della via di corsa e ruotarla di 90

  **Assicurarsi che l'angolo retto della briglia di fissaggio 41 sia ben centrato nella scanalatura della via di corsa.**
- Avvitare leggermente il dado nella scanalatura. Si raccomanda di utilizzare la chiave per dadi codice numero 02 751 00 65 0 della R. Stahl.
- Muovere la briglia di fissaggio 41 fino al punto di sospensione
- Avvitare la barra a sfera 39.1 in modo che il foro dell'asta filettata 40 arrivi nella zona del foro della barra a sfera
- Allineare la via di corsa. Osservare le tolleranze relativamente all'installazione della via di corsa, ↑ 37
- Bloccare la barra a sfera 39.1 e l'asta filettata 40 con la coppiglia 39.13
- Fissare la briglia di fissaggio 41

La filettatura del dado è rivestita di adesivo micro-incapsulato.
Al momento del serraggio, alcune capsule di adesivo si aprono e si spandono sulla filettatura.
Occorrono 4 o 5 ore a temperatura ambiente per l'essicazione e quindi il bloccaggio.
La vite di sicurezza può essere allentata e riutilizzata fino a 3 volte.

## Montage Ophangingen

**Bevestiging van kraanbaan aan ophangpunten**

- Kniekoppeling 39.1 in ophangplaat 41 steken.
- Ophangplaat 41 in de lengterichting houden, in de kraanbaan schuiven en daarna 90° verdraaien.

  **Controleren of de in dwarse stand gedraaide ophangplaat 41 zich midden in de sleuf van de rail bevindt.**
- Kartelmoer licht aandraaien. We raden u aan dit te doen met de speciale kartelmoersleutel 02 751 00 65 0 van R.Stahl.
- Ophangplaat 41 naar ophangpunt schuiven.
- Kniekoppeling 39.1 zo op draadeinde met gat (40) schuiven dat dit gat zichtbaar wordt door het langwerpige gat in de kniekoppeling.
- Kraanbaandeel uitlijnen. Let op de toelaatbare toleranties, ↑ 37.
- Kniekoppelingen 39.1 en draadeinde 40 met borgveer 39.13 beveiligen.
- Kartelmoer van ophangplaat 41 vast aandraaien.

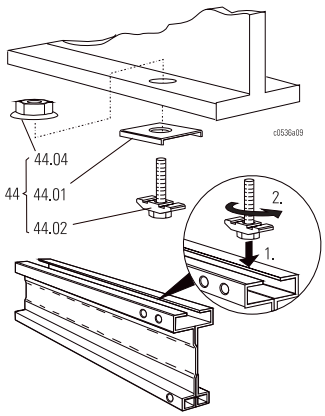
Het draad van de kartelmoer is voorzien van een coating met lijmdeeltjes in microscopisch kleine bolletjes.
Bij het aandraaien springen een aantal van die bolletjes open en verspreidt de lijm zich over de schroefdraad. Bij kamertemperatuur is de lijm na 4 tot 5 uur uitgehard. Deze verbinding kan maximaal drie keer worden losgemaakt zonder het lijmeffect te verliezen.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions

30.7




**Befestigung direkt an Parallelflanschträger** 30.7

- Klemmpratze 44.02 mit eingesetzter Schraube längsgestellt in den Schlitz der Laufbahn einführen und um 90° drehen.

  Darauf achten, daß die querstehende Klemmpratze 44.02 im Schlitz der Laufbahn zentriert ist.
  Die Kerbe am Schraubenende muß quer zur Laufbahnachse stehen.

- Klemmplatte 44.01 auf die Laufbahn aufsetzen.

- Klemmpratze in der Laufbahn zum projektierten Aufhängepunkt verschieben.

**Fixing directly to parallel flange girder** 30.7

- Insert clamping claw 44.02 with screw inserted lengthwise into the slot of the runway and turn by 90°.

  Ensure that the right-angled clamping claw 44.02 is centred in the slot of the runway.
  The slot at the end of the screw must be at right-angles to the runway axis.

- Put clamping plate 44.01 on the runway.

- Push clamping claw along the runway to the planned suspension point.

**Fixation directe sur poutrelles à ailes parallèles** 30.7

- Introduire la griffe de serrage 44.02 munie de sa vis dans l'axe longitudinal de la rainure du rail de roulement puis la tourner d'un quart de tour.

  Veillez à bien centrer la griffe transversale de serrage 44.02 dans la rainure du rail de roulement.
  L'entaille au bout de la vis doit être à angle droit à l'axe du rail de roulement.

- Placer la plaque de serrage 44.01 sur le rail de roulement.

- Déplacer la griffe de serrage dans le rail de façon à les amener dans la position de suspension prévue.

**Ein Höhenausgleich der Laufbahn ist nur in geringem Maß mit Ausgleichsblechen möglich. Die Oberkonstruktion muß deshalb niveaugleich sein.**

- Laufbahn mit der Mutter 44.04 an der Oberkonstruktion festschrauben.

**The height of the runway can only be adjusted to a slight extent with equalising plates. Therefore the upper structure must be level.**

- Fasten runway to the upper structure with nut 44.04.

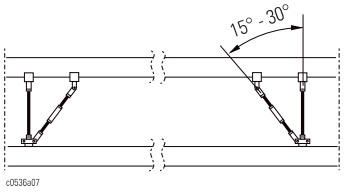
**Un réglage minime en hauteur est éventuellement possible à l'aide d'entretoises.**
**La charpente doit donc être alignée sur un même niveau.**

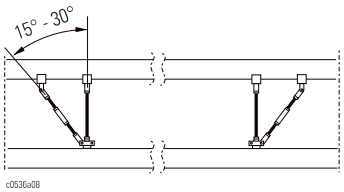
- A l'aide de l'écrou 44.04, serrer le rail aux éléments de la charpente.

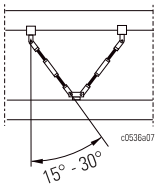
Nur die Original KT 2000- Schrauben und Muttern verwenden.

Use only original KT 2000 screws and nuts.

N'utiliser que des vis et écrous d'origine KT 2000.




**Versteifungen**

Versteifungen werden zur Stabilisierung der Laufbahn eingebaut.

Der Einbau ist zwingend:
- beim Einsatz kraftbetriebener Fahrantriebe auf der Laufbahn in Längsrichtung;
- vor und nach Verzweigungen (z.B. Weichen, Hub- Senkstationen usw.) in Längs- und Querrichtung;
- bei Aufhängungen mit >= 600 mm langen Gewindestangen:
  in Querrichtung ca. alle 20 m;
  in Längsrichtung je Laufbahnschiene zweifach.

**Bracings**

Bracings are installed to stabilise the runway.

Bracings must be installed:
- in longitudinal direction when powered drives are usedon the runway;
- before and behind junctions (e.g. switches, lifts, etc.) in longitudinal and transverse direction;
- on suspension brackets with threaded rods >=600 mm in length: approx. every 20 m in transverse direction; twice per runway rail in longitudinal direction.

**Raidisseurs**

Les raidisseurs servent à stabiliser le rail de roulement.

Ce montage est obligatoire:
- en cas d'utilisation de chariots de translation motorisés sur le rail de roulement, dans le sens longitudinal;
- avant et après une ramification (par ex. aiguillages, stations de montée/descente etc.) dans le sens transversal et longitudinal;
- pour les suspensions dont les tiges filetées sont >= 600 mm: env. tous les 20 m dans le sens transversal et doubler dans le sens longitudinal, selon la configuration du rail de roulement.

bakt03b

## Montaje Suspensiones

**Sujeción directa en la viga de alas paralelas** 30.7

- Introducir la garra de apriete 44.02 con el tornillo puesto en posición longitudinal en la ranura de la vía de rodadura y girarla 90º.

  Asegúrese que la garra de apriete en posición transversal 44.02 quede centrada en la ranura de la vía de rodadura. La entalladura situada en el extremo del tornillo deberá estar en posición transversal con el eje de la vía de rodadura.

- Colocar la placa de sujeción 44.01 sobre la vía de rodadura.

- Desplazar la garra de apriete en la vía de rodadura hacia el punto de suspensión configurado.

**La altura de la vía de rodadura sólo puede compensarse mínimamente con chapas de compensación. Por lo tanto, la construcción superior deberá estar al mismo nivel.**

- Atornillar la vía de rodadura con la tuerca 44.04 en la construcción superior.

Utilizar únicamente los tornillos e y las tuercas KT 2000 originales.

## Montagem Suspensões

**Fixação directamente na viga da flange paralela** 30.7

- Introduza a garra de aperto 44.02, com o parafuso inserido, longitudinalmente na fenda do caminho de rolamento e rode 90.

  Certifique-se que a garra de aperto transversal 44.02 se encontra centrada na fenda do caminho de rolamento. O entalhe da extremidade do parafuso deve estar em posição transversal relativamente ao eixo do caminho de rolamento.

- Coloque a placa de aperto 44.01 sobre o caminho de rolamento.

- Empurre a garra de aperto no caminho de rolamento até ao ponto de suspensão previsto.

**A compensação da altura do caminho de rolamento com chapas de compensação só em possível a uma escala muito reduzida. Assim, a construção superior deve encontrar-se nivelada.**

- Aparafuse bem o caminho de rolamento, com a porca 44.04, à construção superior.

Utilize sempre parafusos e porcas KT 2000 de origem.

## Installazione Sospensioni

**Fissaggio diretto ad una trave con flange parallele** 30.7

- Inserire la briglia di fissaggio 44.02 con la sua vite longitudinalmente nella scanalatura della via di corsa e ruotarla di 90

  Assicurarsi che l'angolo retto della briglia di fissaggio 44.02 sia ben centrato nella scanalatura della via di corsa. L'incisione sull'estremità della vite deve trovarsi di traverso rispetto alla via di corsa.

- Mettere la piastra di fissaggio 44.01 sulla via di corsa

- Spostare la briglia di fissaggio con le parti di montaggio lungo la via di corsa fino al punto di sospensione previsto

**Una regolazione dell'altezza della via di corsa è possibile soltanto in misura minima con la lamiera di compensazione. La struttura sovrastante deve essere quindi livellata.**

- Fissare la via di corsa alla struttura sovrastante con il bullone 44.04

Utilizzare soltanto bulloni e dadi originali KT2000.

## Montage Ophangingen

**Bevestiging direct aan parallelle flensdrager** 30.7

- Klemplaat 44.02 met ingestoken schroef rechtop in het uiteinde van het kraanbaanprofiel schuiven en dan 90° draaien.

  Controleren of de in dwarse stand gedraaide klemplaat 44.02 zich midden in de sleuf van de rail bevindt. De inkeping aan het einde van de schroef moet dwars op de lengterichting van de kraanbaan staan.

- Plaat 44.01 op de kraanbaan plaatsen.

- Klemplaat in de kraanbaan verschuiven naar het ophangpunt.

**De hoogte van de kraanbaan is alleen via onderlegplaatjes in zeer geringe mate verstelbaar. Daarom moet de bovenconstructie vlak zijn.**

- Kraanbaan met de moer 44.04 aan de bovenconstructie vastzetten.

Alleen de originele schroeven en moeren voor KT 2000 gebruiken.

### Refuerzos

Los refuerzos se montan para estabilizar la vía de rodadura.

El montaje es obligatorio:
- al emplear mecanismos de traslación accionados por motor en la vía de rodadura en dirección longitudinal;
- antes y después de ramificaciones (p. ej. agujas de cambio, estaciones de elevación y bajada, etc.) en dirección longitudinal y transversal;
- en las suspensiones con vástagos roscados de >= 600 mm de largo: en dirección transversal cada 20 m aproximadamente; en dirección longitudinal en doble por cada raíl de la vía de rodadura.

### Reforços

Os reforços são colocados para estabilizar o caminho se rolamento.

A sua montagem é obrigatória:
- ao utilizar mecanismos de translação motorizados no caminho de rolamento, no sentido longitudinal;
- antes e depois de ramificações (por ex., agulhas, postos de subida e descida, etc.) no sentido longitudinal e transversal;
- no caso de suspensões com barras roscadas que tenham >= 600 mm de comprimento: no sentido transversal, aprox. de 20 em 20 m; no sentido longitudinal, duas vezes em cada carril do caminho de rolamento.

### Controventatura

I tiranti vengono installati per dare stabilità alla via di corsa.

I tiranti devono essere installati:
- quando vengono utilizzati carrelli motorizzati di traslazione nella direzione longitudinale della via di corsa;
- prima e dopo ramificazioni (per esempio scambi, stazioni di salita, ecc.) sia in direzione longitudinale che trasversale;
- in caso di sospensioni con aste filettate lunghe >= 600 mm: ca. ogni 20 m in direzione trasversale; doppio per via di corsa in direzione longitudinale.

### Schragen

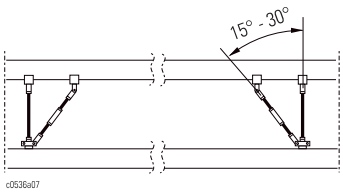
Schragen dienen ter versteviging van de kraanbaan.

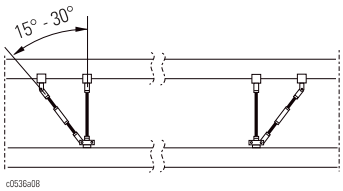
Het plaatsen van schragen is noodzakelijk:
- bij motoraandrijvingen, in de lengterichting langs de baan,
- vóór en na aftakkingen (wissels, takelpunten enz.) in de lengte- en dwarsrichting,
- bij ophangpunten met draadeinden met een lengte van 600 mm of meer, in de dwarsrichting na ongeveer elke 20 meter, in de lengterichting twee per raillengte.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions




**Versteifung, Quer u. Längs** 30.10

- Klemmenlasche und Einfachstangenkopf 46 an die Kugelstange 39.2 im Laufbahnprofil je nach Versteifungsart quer oder längs anklemmen.
  **Zuvor Federstecker durch Spannstift 39.23 ersetzen.**
- Deckenlasche 31, Gelenkkopf 45 und Spannpratze 32 zusammenbauen.
- Gewindestange 40, 40.06 und Spannschloß 48 in die Versteifung einbauen.
  Die Gewindestangen in den Gelenkkopf 45 und den Einfachstangenkopf 46 soweit einschrauben, daß die Bohrung im Bereich des Langloches liegt. Federstecker einsetzen.
- Die anderen Gewindestangenenden in das Spannschloß einschrauben.

**Die Einschraubtiefe muß nach dem Ausrichten so tief sein, daß die Bohrungen für die Federstecker in die Gewindestangen eingebracht werden können.**
Die Bohrungen im Spannschloß dienen als Bohrlehre.

Bitte beachten Sie, daß der Auslenkwinkel zwischen 15 bis 30° liegt, ↑ Skizzen.

- Deckenlasche 31 der Versteifung an Querkonstruktion mit Spannpratze 32 festziehen.
- Mit Spannschloß 48 die Aufhängung lotrecht stellen.

**Bracing, transverse and longitudinal** 30.10

- Clamp clamping plate and single tie rod 46 to the knee-joint bar 39.2 transversely or longitudinally according to the type of bracing.
  **Beforehand, replace spring cotter pin by retaining pin 39.23.**
- Assemble ceiling plate 31, pivot mount 45 and clamping claw 32.
- Insert threaded rod 40, 40.06 and turnbuckle 48 into bracing. Screw the threaded rods into the pivot mount 45 and the single tie rod 46 until the hole is in the region of the long hole. Fit spring cotter pin.
- Screw the opposite ends of the threaded rods into the turnbuckle.

**After alignment, they must be screwed in far enough for the holes for the spring cotter pins to be drilled in the threaded rods.**
The holes in the turnbuckle serve as a drilling template.

Please make sure that the angle of inclination is between 15 and 30°, ↑ ill.

- Tighten ceiling plate 31 of the bracing to the transverse structure with clamping claw 32.
- Position the suspension bracket plumb with turnbuckle 48.

**Raidisseurs transversaux et longitudinaux** 30.10

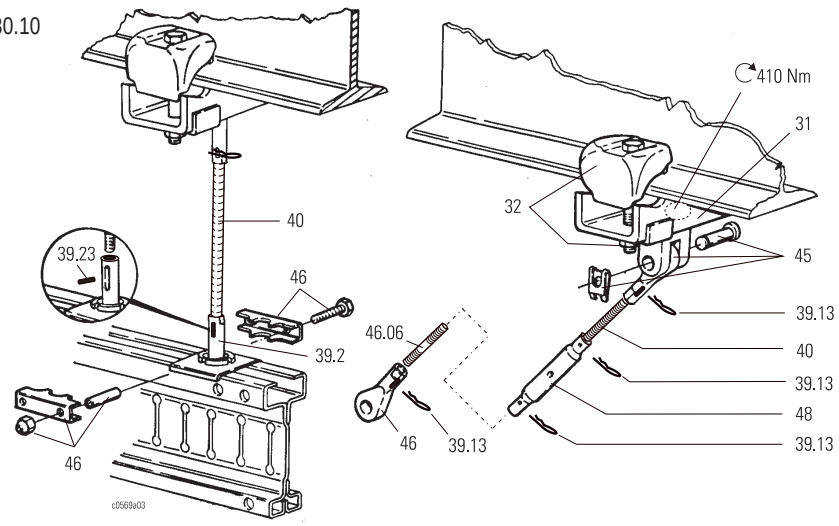
- Selon le type de raidissement souhaité, monter le collier de serrage pour tige simple 46 sur la tige à rotule 39.2 en l'orientant transversalement ou longitudinalement.
  **Remplacer auparavant la goupille-agrafe par goupille de serrage 3923.**
- Assembler la ferrure de plafond 31, la tige à rotule 45 et la griffe de serrage 32.
- Monter la tige filetée 40, 40.06 et le tendeur 48 dans le raidisseur. Visser les tiges filetées dans la chape 45 et la chape mâle à tige simple 46 jusqu'à ce que le trou apparaisse dans le trou oblong. Mettre en place la goupille-agrafe.
- Visser les autres extrémités de la tige filetée dans le tendeur.

**Après alignement, la profondeur de vissage doit être suffisante pour permettre le perçage des trous des goupilles-agrafe dans les tiges filetées.**
Les trous du tendeur servent de gabarit de perçage.

Veiller à ce que l'angle d'ouverture soit situé entre 15 et 30°, ↑ figures.

- Assembler la ferrure de plafond 31 et le crapaud du raidisseur. Serrer avec la griffe de serrage 32.
- A l'aide du tendeur 48, amener la suspension à la verticale.

30.10




bakt03b

## Montaje Suspensiones

**Refuerzo, arriostramiento transversal y refuerzo longitudinal** 30.10

- Empotrar la brida y el terminal simple del vástago 46 con el vástago esférico 39.2 en el perfil de la vía de rodadura, según la clase de refuerzo, en sentido transversal o longitudinal. **Sustituir antes el pasador elástico por la clavija de sujeción 39.23.**
- Montar la suspensión de techo 31, el terminal articulado 45 y la garra de sujeción 32.
- Incorporar el vástago roscado 40, 40.06 y el tensor 48 en el refuerzo. Enroscar los vástagos roscados en el terminal articulado 45 y el terminal simple del vástago 46 hasta que el taladro quede al alcance del taladro longitudinal. Poner el pasador elástico.
- Enroscar los otros extremos de los vástagos roscados en el tensor.

**Después del alineamiento, la profundidad de enroscado deberá permitir establecer los taladros para el pasador elástico en los vástagos roscados.**
Los taladros del tensor sirven de plantilla para taladrar.

Por favor, observe que el ángulo de orientación se encuentre entre 15 y 30°, ↑ croquis.

- Apretar con la garra de sujeción 32 la suspensión de techo 31 del refuerzo situado en la construcción transversal.
- Poner con el tensor 48 la suspensión en posición perpendicular.

## Montagem Suspensões

**Reforço transversal e longitudinal** 30.10

- Aperte a braçadeira de aperto e a cabeça simples da barra 46 à barra esférica 39.2, no perfil do caminho de rolamento, transversal ou longitudinalmente, dependendo do tipo de reforço. **Substitua primeiro a ficha de mola pelo pino tensor 39.23.**
- Monte a braçadeira do tecto 31, a cabeça articulada 45 e a garra tensora 32.
- Introduza a barra roscada 40, 40.06 e o torniquete 48 no reforço. Aparafuse as barras roscadas à cabeça articulada 45 e à cabeça simples da barra 46 até o furo desta se encontrar na área do furo oblongo da barra esférica. Introduza as fichas de mola.
- Aparafuse as outras extremidades das barras roscadas ao torniquete.

**Após o alinhamento, a profundidade de aparafusamento deve ser suficiente para que os furos para as fichas de mola possam ser feitos nas barras roscadas.**
Os furos do trinquete servem de molde para a perfuração.

Certifique-se que o ângulo de flexão se encontra entre os 15 e os 30°, ↑ desenhos.

- Aperte bem a braçadeira do tecto 31 do reforço à construção transversal com a garra tensora 32.
- Coloque a suspensão exactamente na vertical com o trinquete 48.

## Installazione Sospensioni

**Controventatura, laterale e longitudinale** 30.10

- Serrare il coprigiunto di fissaggio e la testa dell'asta semplice 46 all'asta a sfera 39.2 nella sezione della via di corsa. In senso trasversale o longitudinale a seconda del tipo di rinforzo. **Prima sostituire la spina con il perno tenditore 39.23.**
- Assemblare il coprigiunto 31, il giunto a sfera 45 e la briglia tenditrice 32.
- Installare l'asta filettata 40, 40.06 ed il lucchetto tenditore 48 nel rinforzo. Avvitare le aste filettate nel giunto a sfera 45 e nella barra di accoppiamento 46 fino a quando il foro raggiunge la zona della cavità allungata. Inserire la coppiglia.
- Avvitare le altre estremità delle aste filettate nel lucchetto tenditore

**Dopo l'allineamento, lo spazio di avvitamento deve essere così profondo da permettere che i fori per le spine siano praticati nelle aste filettate.**
I fori nel lucchetto tenditore servono come dima.

Prestare attenzione che l'angolo di inclinazione sia compreso tra 15 e 30°, ↑ schizzi.

- Fissare con la briglia tenditrice 32 il coprigiunto 31 del rinforzo alla struttura trasversale
- Mettere la sospensione in posizione verticale con il lucchetto tenditore (48)

## Montage Ophangingen

**Schraag, dwars- en lengterichting** 30.10

- Klemstrip en enkelvoudige stangkop 46 aan kniekoppeling 39.2 afhankelijk van de soort versteviging dwars of in de lengterichting vastklemmen. **Vooraf borgveer door borgpen 39.23 vervangen.**
- Bovenplaat 31, flexibele ophanging 45 en klemplaat 32 in elkaar zetten.
- Draadeinde 40, 40.06 en spanslot 48 aan schraag monteren. De draadeinden zo ver in de flexibele ophanging 45 en de stangkop 46 schroeven dat het gat door de langwerpige opening zichtbaar is. Borgveer aanbrengen.
- De andere draadeinden in het spanslot schroeven.

**Het draadeinde moet zo diep worden ingedraaid dat u na de montage in de draadeinden gaten voor de borgveren kunt boren.**
De gaten in het spanslot dienen als boormal.

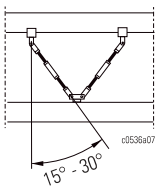
Zorg dat de constructie onder een hoek tussen 15° en 30° wordt aangebracht, ↑ afbeeldingen.

- Bovenplaat 31 van de schraag via klemplaat 32 aan dwarsconstructie vastzetten.
- Met spanslot 48 de ophanging aantrekken tot hij loodrecht is.

## Montage Aufhängungen

## Assembly Suspensions

## Montage Suspensions




**V-Versteifung** 30.11

- Die V-Versteifung wird analog der Montageanleitung für "Versteifung, Quer und Längs" montiert.

**Darauf achten, daß die Kugelstange 39 mit der Original-Scheibe und Schraube versehen ist (!).**

**V-bracing** 30.11

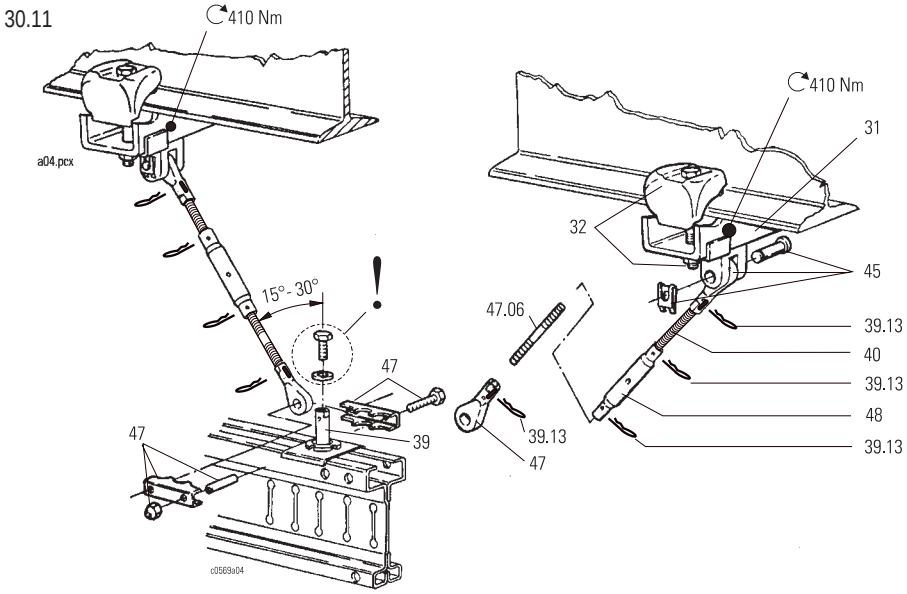
- The V-bracing is installed analogous to the assembly instructions for "Bracing, transverse and longitudinal".

**Ensure that knee-joint bar 39 is equipped with the original washer and screw (!).**

**Raidisseur en V** 30.11

- Le montage du raidisseur en V est identique à celui des "raidisseurs transversaux et longitudinaux".

**Veillez à ce que la tige à rotule 39 soit munie de sa rondelle et de sa vis d'origine (!).**



## Montaje Suspensiones

**Arriostramiento en V** 30.11

- El arriostramiento en V se monta de manera análoga a las instrucciones de montaje para "Refuerzo, arriostramiento transversal y refuerzo longitudinal".

**(¡) Procurar que el vástago esférico 39 lleve la arandela y el tornillo original (!).**

## Montagem Suspensões

**Reforço em V** 30.11

- O reforço em V é montado de forma análoga às instruções de montagem para o "Reforço, transversal e longitudinal".

**Certifique-se que a barra esférica 39 possui o parafuso e a arruela de origem(!).**

## Installazione Sospensioni

**Controventatura a V** 30.11

- Il montaggio del tirante V è analogo a quello illustrato nelle istruzioni per "Controventatura, trasversale e longitudinale".

**Assicurarsi che l'asta a sfera 39 sia provvista di rondella e vite originali (!).**

## Montage Ophangingen

**V-schraag** 30.11

- De V-schraag wordt gemonteerd volgens de aanwijzingen die voor schragen in de dwars- en lengterichting zijn gegeven.

**Kniekoppeling 39 moet worden voorzien van de originele ring en schroef (!).**

## Montage Laufbahn

**Stoßverbindungen** 4

- Verbindungsteile 4.1 in die Laufbahnseiten A (breiter Flansch) einführen und mit den Stiften 4.5 zentrieren.
  Stifte 4.5 mit den Sicherungsblechen 4.8 sichern.
- Verbindungsteile 4.2 in das Hohlprofil Seite B (schmaler Flansch) **einer** Laufbahn einschieben und mit Schrauben 4.6 und 4.7 leicht anziehen.

**Wir empfehlen die oben beschriebenen Montageschritte vor dem Aufhängen der Laufbahnen vorzunehmen. Siehe "Empfohlenes Vorgehen bei der Montage", ↑ 18.**

- Laufbahnenden stoßen und mit Schraube 4.3 und Mutter 4.4 verschrauben.
- Schrauben 4.6 u. 4.7 eindrehen u. leicht anziehen.
- Laufbahnenden in Bezug auf die Laufflächen ausrichten und sämtliche Schrauben planmäßig vorspannen.

Evtl. überstehende Schrauben auf der Laufbahnseite B eben schleifen.

**Nur Original-Stoßverbindungsteile verwenden.**

## Assembly Runway

**Joints** 4

- Insert wide connection pieces 4.1 into runway sides A (wide flanges) and centre with pins 4.5.
  Secure pins 4.5 with the locking plates 4.8.
- Insert narrow connection pieces 4.2 into **one** runway side B (narrow flange) and attach loosely with screws 4.6 and 4.7.

**We recommend carrying out the first two assembly steps before suspending the runway. See "Recommended assembly procedure", ↑ 18.**

- Join ends of runway.
- Insert screw 4.3 and screw into nut 4.4.
- Insert screws 4.6 and 4.7 and screw down loosely.
- Align the ends of the runway using the runway surfaces as reference and prestress all screws as specified.

Grind any screws which project on runway side B flush with the runway.

**Use only original joint parts.**

## Montage Rail de roulement

**Jonctions de rails** 4

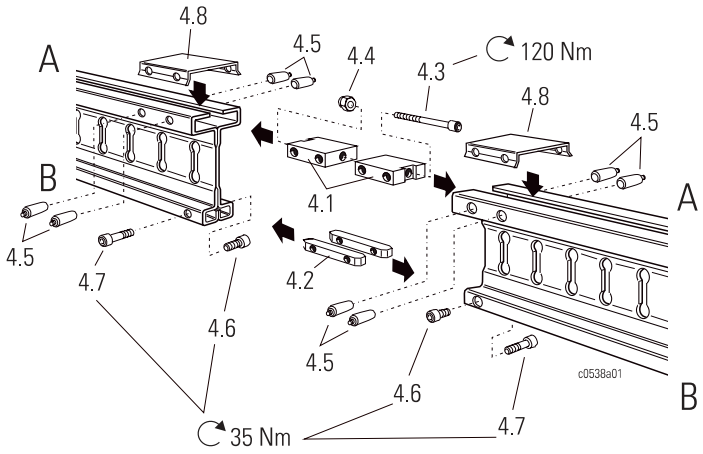
- Introduire les éléments de liaison larges 4.1 aux extrémités A des rails de roulement (ailes les plus larges) et les centrer à l'aide des goupilles 4.5.
  Freiner les goupilles 4.5 à l'aide des plaques d'arrêt 4.8.
- Introduire les éléments de liaison étroits 4.2 à l'extrémité B de l'un des rails de roulement (aile la plus étroite), visser et serrer légèrement les vis 4.6 et 4.7.

**Il est conseillé de procéder aux deux premières étapes de montage avant de suspendre les rails de roulement. Voir à ce propos le paragraphe "procédure de montage conseillée" ↑ 18.**

- Mettre les rails de roulement bout à bout.
- Introduire la vis 4.3 et la visser dans l'écrou 4.4.
- Visser les vis 4.6 et 4.7 et les serrer légèrement.
- Aligner les extrémités des rails de roulement de façon à ce que les surfaces de roulement soient sur un même niveau et serrer toutes les vis au couple de serrage prescrit .

Le cas échéant, meuler les vis qui dépassent sur le côté B des rails de roulement.

**N'utiliser que des pièces d'origine pour les joints de rails.**




Anzugsmomente:
Schraube 4.6 und 4.7: 35 Nm
Schraube 4.3: 120 Nm

Tightening torques:
Screw 4.6 and 4.7: 35 Nm
Screw 4.3: 120 Nm

Couples de serrage:
Vis 4.6 et 4.7: 35 Nm
Vis 4.3: 120 Nm

bakt04

## Montaje
## Vía de rodadura

**Uniones de carriles** 4

- Introducir las piezas de empalme 4.1 en los lados A de la vía de rodadura (ala ancha) y centrarlas con las clavijas 4.5. Asegurar las clavijas 4.5 con las chapas de seguridad 4.8.
- Empujar las piezas de empalme 4.2 en el perfil hueco del lado B (ala estrecha) de **una** vía de rodadura y fijarlas ligeramente con los tornillos 4.6 y 4.7.

**Recomendamos realice dichas operaciones antes de colgar las vías de rodadura. Ver "Proceso de montaje recomendado", ↑ 19.**

- Unir los extremos de la vías de rodadura y atornillarlos con el tornillo 4.3 y la tuerca 4.4.
- Enroscar los tornillos 4.6 y 4.7 y apretarlos ligeramente.
- Alinear los extremos de las vías de rodadura de manera que las vías estén al mismo nivel y preapretar todos los tornillos correctamente.

Rectificar a plano los tornillos que sobresalgan en el lado B de la vía de rodadura.

**Utilizar únicamente piezas de empalme originales.**

## Montagem
## Caminho de rolamento

**Juntas** 4

- Introduza as peças de união 4.1 dos lados A do caminho de rolamento (flange mais larga) e centre-as com os pinos 4.5. Fixe os pinos 4.5 com as chapas de segurança 4.8.
- Empurre as peças de união 4.2 no perfil oco do lado B (flange mais estreita) de **um** caminho de rolamento e aperte ligeiramente com os parafusos 4.6 e 4.7

**Recomendamos que siga a ordem de montagem acima descrita antes de montar os caminhos de rolamento. Ver "Procedimentos de montagem recomendados", ↑ 19.**

- Una as extremidades do caminho de rolamento e aparafuse-as com o parafuso 4.3 e a porca 4.4.
- Introduza os parafusos 4.6 e 4.7 e aperte ligeiramente.
- Alinhe as extremidades do caminho de rolamento relativamente às superfícies de rolamento e polarize todos os parafusos de acordo com o esquema.

Rectifique quaisquer parafusos salientes do lado B do caminho de rolamento.

**Utilize sempre juntas de origem.**

## Installazione
## Via di corsa

**Collegamenti** 4

- Introdurre i componenti di collegamento 4.1 nei lati A della via di corsa (flangia più ampia) e centrarle con i perni 4.5. Bloccare i perni 4.5 con le lamiere di sicurezza 4.8.
- Inserire i componenti di collegamento 4.2 nel profilo con cavo lato B (flangia più stretta) di **una** via di corsa e serrare leggermente con le viti 4.6 e 4.7

**Si consiglia di intraprendere le fasi di montaggio precedentemente descritte prima di sospendere la viadi corsa. Vedi "Procedimento di montaggio consigliato", ↑ 19.**

- Unire le estremità delle vie di corsa e serrarle con la vite 4.3 ed il bullone 4.4
- Girare le viti 4.6 e 4.7 ed avvitarle leggermente
- Allineare le estremità delle vie di corsa usando come riferimento le superfici di scorrimento ed a tutte le viti dare una pretensione come previsto.

Limare le eventuali viti sporgenti sul lato B della via di corsa.

**Utilizzare soltanto componenti di collegamento originali!**

## Montage
## Kraanbaan

**Koppeling van kraanbaanprofielen** 4

- Koppelstukken 4.1 bij A (brede flens) in de kraanbaan schuiven en met de pennen 4.5 centreren. Pennen 4.5 via de borgplaten 4.8 beveiligen.
- Koppelstukken 4.2 bij B (smalle flens) in één van de rails schuiven en met de schroeven 4.6 en 4.7 voorlopig bevestigen.

**We raden u aan deze montagestappen uit te voeren voordat u de kraanbaan ophangt. Zie "Aanbevolen montagemethode", ↑ 19.**

- Uiteinden tegen elkaar zetten en met schroef 4.3 en moer 4.4 aan elkaar bevestigen.
- Schroeven 4.6 en 4.7 vastdraaien
- Baanuiteinden op de loopvlakken uitlijnen en alle schroeven volgens voorschriften voorspannen.

Schroeven die nog buiten loopvlak B uitsteken vlakslijpen.

**Alleen originele koppelstukken gebruiken.**

Pares de apriete:
Tornillo 4.6 y 4.7: 35 Nm
Tornillo 4.3: 120 Nm

Binários de aperto:
Parafuso 4.6 e 4.7: 35 Nm
Parafuso 4.3: 120 Nm

Momenti di avvitamento:
Viti 4.6 e 4.7: 35 Nm
Viti 4.3: 120 Nm

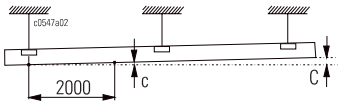
Aanhaalmomenten:
schroef 4.6 en 4.7: 35 Nm
schroef 4.3: 120 Nm

## Montage
## Laufbahn

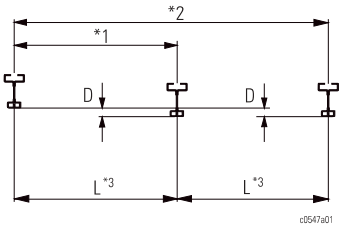
## Assembly
## Runway

## Montage
## Rail de roulement

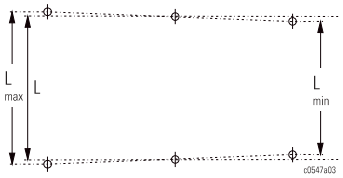
①




②




③




**Laufbahntoleranzen**

Für ein leichtes und einwandfreies Verfahren der Fahrwerke auf den Hängebahnen bzw. Hängekranbahnen ist es erforderlich, daß die nachfolgend aufgeführten Lagetoleranzen bei unbelasteter Fahrbahn eingehalten werden.

Die Einhaltung dieser Bahntoleranzen trägt wesentlich dazu bei, daß die KT 2000-Bauteile ihre volle Lebensdauer und eine maximale Verfügbarkeit erreichen.

- Die Höhenlage der Laufbahn läßt sich an den Gewindestangen der Aufhängungen einstellen.

Bei der Nivelierung darauf achten, daß alle Gewindestangen durch das **Eigengewicht der Laufbahnen** gleich belastet werden.

Höhenausgleich bei :

- normaler Aufhängung: 25 mm, ↑ 20-24
- kurzer Aufhängung: 10 mm, ↑ 20
- direkter Befestigung: 0 mm, ↑ 28

① **Längsgefälle**
Einfeld- und Mehrfeldkran
C ≤ ± 10 mm
c ≤ ± 2 mm auf 2000 mm Meßlänge

② **Quergefälle**
Einfeldkran D < 2 ‰ von L
Mehrfeldkran D < 1‰ von L

③ **Spurmittenmaß**
Einfeldkran L ≤ ± 10 mm
Mehrfeldkran L ≤ ± 5 mm

*1 Einfeldkran
*2 Zweifeldkran
*3 Spurmittenmaß

**Runway tolerances**

If the travel units are to move easily and efficiently on the monorails or suspended crane runways, the following positional tolerances must be observed on the unloaded runway.

Observing these runway tolerances is an important factor in ensuring that the KT 2000 components achieve their full lifetime and maximum availability.

- The height of the runway can be adjusted at the threaded rods of the suspension brackets.

When equalizing, ensure that all the threaded rods are loaded equally by the **deadweight of the runways.**

Height adjustment on:

- standard suspension bracket: 25mm, ↑ 20-24
- short suspension bracket: 10 mm, ↑ 20
- direct fixing: 0 mm, ↑ 28

① **Longitudinal gradient**
Single and multiple field crane
C ≤ ± 10 mm
c ≤ ± 2 mm over a measuring length of 2000 mm

② **Transverse gradient**
Single field crane D < 2 ‰ of L
Multiple field crane D < 1‰ of L

③ **Span**
Single field crane L ≤ ± 10 mm
Multiple field crane L ≤ ± 5 mm

*1 Single field crane
*2 Double field crane
*3 Span

**Tolérances des rails de roulement**

Pour que les chariots puissent se déplacer facilement et sans contraintes sur les monorails ou les ponts suspendus, il est indispensable de respecter les tolérances de positionnement suivantes calculées sur la base d'un rail de roulement sans charge.

Le fait de respecter ces tolérances est un facteur de longévité et de disponibilité maximale des éléments du KT 2000.

- Le réglage en hauteur du rail de roulement s'effectue par les tiges filetées des suspensions.

Lors de la mise à niveau, veiller à ce que les tiges filetées soient uniformément chargées par **le poids propre des rails de roulement.**

Réglage en hauteur sur:

- suspension normale: 25 mm, ↑ 20-24
- suspension courte: 10 mm, ↑ 20
- fixation directe: 0 mm, ↑ 28

① **Inclinaison longitudinale**
Pont roulant à une ou à plusieurs travées
C ≤ ± 10 mm
c ≤ ± 2 mm sur une longueur de mesurage de 2000 mm

② **Inclinaison transversale**
Pont roulant à une travée D < 2 ‰ de L
Pont roulant à plusieurs travées D < 1‰ de L

③ **Ecartement**
Pont roulant à une travée L ≤ ± 10 mm
Pont roulant à plusieurs travées L ≤ ± 5 mm

*1 Pont roulant à une travée
*2 Pont roulant à deux travées
*3 Ecartement

bakt04

## Montaje
## Vía de rodadura

**Tolerancias de la vía de rodadura**

Para un proceso ligero e impecable de los mecanismos de traslación sobre las vías suspendidas o sobre las vías de las grúas suspendidas es imprescindible mantener las tolerancias de posición mencionadas a continuación no llevando carga el carril.

Manteniendo dichas tolerancias se contribuye considerablemente a que los componentes KT 2000 alcancen su plena duración y una disponibilidad máxima.

- La altura de la vía de rodadura se puede ajustar en los vástagos roscados de las suspensiones.

Al realizar la nivelación procure que todos los vástagos roscados estén cargados igualmente con el **peso propio de las vías de rodadura**.

Compensación de la altura en:

- suspensión normal: 25 mm, ↑ 21-25
- suspensión corta: 10 mm, ↑ 21
- suspensión directa: 0 mm, ↑ 29

①
**Caída longitudinal**
Grúa de un campo y grúa de varios campos
C ≤ ± 10 mm
c ≤ ± 2mm sobre 2000 mm de longitud medida

②
**Caída transversal**
Grúa de un campo D < 2 ‰ de L
Grúa de varios campos
D < 1‰ de L

③
**Luz entre centros de carriles**
Grúa de un campo L ≤ ± 10 mm
Grúa de varios campos L ≤ ± 5 mm

*1 Grúa de un campo
*2 Grúa de dos campos
*3 Luz entre centros de carriles

## Montagem
## Caminho de rolamento

**Tolerâncias do caminho de rolamento**
Para os carros se deslocarem com facilidade e eficácia sobre os caminhos de rolamento suspensos ou sobre os caminhos de rolamento da ponte suspensos é necessário respeitar as tolerâncias de posição indicadas de seguida com o caminho de translação descarregado.

O respeito destas tolerâncias contribui substancialmente para que os componentes KT 2000 atinjam um tempo de vida útil completo e a máxima disponibilidade.

- A posição elevada do caminho de rolamento pode ser ajustada nas barras roscadas das suspensões.

No nivelamento certifique-se que todas as barras roscadas são esforçadas por igual pelo **peso próprio dos caminhos de rolamento**.

Regulação em altura no caso de:

- Suspensão normal: 25 mm, ↑ 21-25
- Suspensão curta: 10 mm, ↑ 21
- Fixação directa: 0 mm, ↑ 29

①
**Declive longitudinal**
Ponte de um vão e ponte de vários vãos
C ≤ ± 10 mm
c ≤ ± 2 mm num comprimento de medição de 2000 mm

②
**Declive transversal**
Ponte de um vão D < 2 ‰ de L
Ponte de vários vãos D < 1 ‰ de L

③
**Vão**
Ponte de um vão L ≤ ± 10 mm
Ponte de vários vãos L ≤ ± 5 mm

*1 Ponte de um vão
*2 Ponte de dois vãos
*3 Vão

## Installazione
## Via di corsa

**Tolleranze delle vie di corsa**

Affinchè i carrelli possano scorrere bene sulle vie sospese è indispensabile rispettare le tolleranze di posizione sulla via di corsa senza carico riportate qui di seguito.

Rispettando queste tolleranze della via di corsa si contribuisce in modo fondamentale al raggiungimento della sua durata completa e della massima disponibilità dei componenti KT 2000.

- L'altezza della via di corsa si può regolare con le aste filettate delle sospensioni

Al momento del livellamento fare attenzione che tutte le aste filettate siano caricate uniformemente dal **peso proprio delle vie di corsa.**

Regolazione in altezza su:

- sospensione normale: 25 mm, ↑ 21-25
- sospensione corta: 10 mm, ↑ 21
- fissaggio diretto: 0 mm, ↑ 29

①
**Inclinazione longitudinale**
Una o più campate
C ≤ ± 10 mm
c ≤ ± 2 mm su una lunghezza di 2000 mm

②
**Inclinazione trasversale**
Una campata D < 2 ‰ de L
Più campate D < 1 ‰ de L

③
**Misura media di scartamento**
Una campata L ≤ ± 10 mm
Più campate L ≤ ± 5 mm

*1 Una campata
*2 Due campate
*3 Scartamento

## Montage
## Kraanbaan

**Tolerantie in kraanbaan**

Voor makkelijk en probleemloos over monorails of kraanbaan lopende rijwerken moeten de hieronder aangeven toleranties bij onbelaste kraanbanen in acht worden genomen.

Het aanhouden van deze toleranties draagt in belangrijke mate bij tot een lange levensduur en minimale uitvaltijd van het systeem KT 2000.

- De hoogte van de kraanbaan is via de draadeinden bij de ophangingen instelbaar.

Bij de aanpassing opletten dat de belasting door het **eigen gewicht van de kraanbaan** gelijkmatig over alle draadeinden wordt verdeeld.

Hoogteinstelling bij:

- normale ophanging: 25 mm, ↑ 21-25
- korte ophanging: 10 mm, ↑ 21
- directe bevestiging: 0 mm, ↑ 29

①
**Neiging in lengterichting**
Enkelvoudige en meervoudige kraan
C _ ±10 mm
c _ ±2 mm per gemeten lengte van 2000 mm

②
**Neiging in dwarsrichting**
Enkelvoudige kraan D < 2 ‰ van L
Meervoudige kraan D < 1 ‰ van L

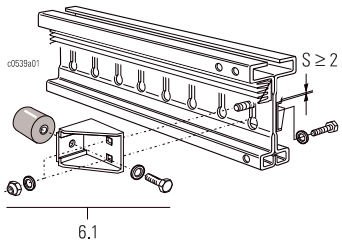
③
**Spoorbreedte**
Enkelvoudige kraan L ≤ ±10 mm
Meervoudige kraan c ≤ ±5 mm

*1 Enkelvoudige kraan
*2 Meervoudige kraan
*3 Spoorbreedte

## Montage
## Laufbahn

### Endanschläge

Je nach Fahrwerkskombination und Stromzuführung werden am Laufbahnende die Endanschläge am Laufbahnsteg oder am Laufbahnflansch angebaut.
**Empfehlung:** Vor dem Einfahren der Fahrwerke die Endanschläge an einem Laufbahnende montieren.




### Endanschlag am Laufbahnsteg 6.1

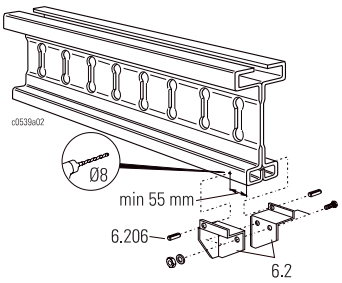
- Endanschlag 6.1 beidseitig am Laufbahnende im Montageraster mit den beigefügten Schrauben, Scheiben und Muttern befestigen.

Darauf achten, daß jedes Laufbahnende mit dem Endanschlag gesichert ist.

Die Endanschläge müssen in Richtung der Kranbahn auf gleicher Lage angebracht sein.

Im Lagebereich von Schleifleitungen muß zwischen Unterkante Schleifleitung und Oberkante Pufferhalterung ein Sicherheitsabstand S ≥ 2 mm eingehalten werden.

### Endanschlag am Laufbahnflansch 6.2




- Endanschlag 6.2 am Unterflansch der Laufbahn leicht anklemmen, ausrichten und festziehen.
- Bohrungen für Spannstifte auf beiden Flanschseiten einbringen.
  Die Bohrung Ø8 im Endanschlag 6.2 dient als Bohrlehre für den Spannstift 6.206.
- Spannstifte 6.206 einschlagen.

**ACHTUNG!**
**Die Spannsstifte unbedingt einbringen!**

## Assembly
## Runway

### End stops

Depending on the travel unit combination and type of power supply, the end stops are mounted at the runway ends on the runway web or flange.
**Recommendation:** mount the endstops on one end of the runway before inserting the travel units.

### End stop on runway web 6.1

- Fix end stop 6.1 in the assembly grid on both sides of the runway end with the enclosed screws, washers and nuts.

Ensure that each runway end is secured with an end stop.

The endstops must be mounted in the same position with regard to the crane runway.

In the region of bus bars, a safety clearance S ≥ 2mm must be observed between the lower edge of the bus bar and the upper edge of the buffer mount.

### End stop on runway flange 6.2

- Clamp end stop 6.2 loosely to the lower flange of the runway, align and tighten.
- Drill holes for dowel pins on both sides of the flange.
  The hole 8 in endstop 6.2 serves as drilling template for dowel pin 6.206.
- Insert dowel pins 6.206.

**N.B.!**
**Do not omit the dowel pins!**

## Montage
## Rail de roulement

### Butoirs de fin de course

Selon la combinaison de chariot et le type d'alimentation choisis, les butoirs de fin de course seront montés sur l'âme ou sur l'aile des extrémités des rails de roulement
**Conseil:** Avant de mettre en place les chariots, monter les butoirs de fin de course à l'une des extrémités du rail de roulement.

### Butoir de fin de course monté sur l'âme du rail de roulement 6.1

- Monter le butoir de fin de course 6.1 à l'extrémité du rail de roulement, sur le profil ajouré et le fixer à l'aide des vis, rondelles et écrous joints.

Veillez à monter un butoir de fin de course à chaque extrémité du rail de roulement.

Les butoirs de fin de course doivent être positionnés de façon identique dans le sens du chemin de roulement.

Dans la zone des gaines à conducteurs, il convient de laisser un espace de sécurité S ≥ 2 mm entre le bord inférieur de la gaine à conducteurs et le bord supérieur du support de butoir de fin de course.

### Butoir de fin de course monté sur l'aile du rail de roulement 6.2

- Monter le butoir de fin de course 6.2 sur l'aile inférieure du rail de roulement, le coincer légèrement, l'aligner et le bloquer.
- Percer des trous traversant les deux côtés de l'aile, pour y passer les goupilles.
  Le trou 8 dans le butoir de fin de course 6.2 sert de gabarit de perçage pour l'introduction de la goupille de serrage 6.206.
- Mettre en place les goupilles de serrage 6.206.

**ATTENTION!**
**Ne pas oublier les goupilles de serrage!**

bakt04

## Montaje
## Vía de rodadura

### Topes finales

Según la combinación de los mecanismos de traslación y de la alimentación de corriente, los topes finales se montan en el alma o en el ala situados en el extremo de la vía de rodadura.
**Recomendación:** Montar los topes finales en uno de los extremos de la vía de rodadura antes de introducir los mecanismos de traslación.

**Tope final situado en el alma de la vía de rodadura** 6.1

- Sujetar ambos lados del tope final 6.1 en el extremo de la vía de rodadura en el retículo de montaje con los tornillos, las arandelas y las tuercas que suministramos.

Asegúrese que cada extremo de la vía de rodadura quede asegurado con un tope final.

Los topes finales deberán posicionarse de la misma manera en dirección de la vía de rodadura.

Entre el borde inferior de la línea de contacto y el borde superior del soporte del tope deberá haber una distancia de seguridad S ≥ 2 mm .

**Tope final situado en el ala de la vía de rodadura** 6.2

- Empotrar ligeramente el tope final 6.2 en el ala inferior de la vía de rodadura, alinearlo y apretarlo.
- Colocar los taladros para las clavijas de sujeción en ambos lados del ala.
  El taladro 8 en el tope final sirve de plantilla para taladrar para la clavija de sujeción 6.206.
- Clavar las clavijas de sujeción 6.206.

**¡ATENCION!**
**¡Colocar obligatoriamente las clavijas de sujeción!**

## Montagem
## Caminho de rolamento

### Batentes

Dependendo do carro combinado e do tipo de alimentação, os batentes são montados na extremidade, na alma ou na flange do caminho de rolamento.
**Recomendação:** monte os batentes numa das extremidades do caminho de rolamento antes de introduzir os carros.

**Batente montado na alma do caminho de rolamento** 6.1

- Fixe o batente 6.1 de ambos os lados à extremidade do caminho de rolamento, nos entalhes de montagem, com os parafusos, as anilhas e as porcas fornecidas juntamente.

Certifique-se que cada uma das extremidades do caminho de rolamento se encontra protegida com o batente.

Os batentes têm de ser colocados na mesma posição em relação à ponte rolante.

Na zona das linhas condutoras tem de se guardar, entre a aresta inferior da linha condutora e a aresta superior do suporte do amortecedor, uma distância de segurança S ≥ 2 mm.

**Batente montado na flange do caminho de rolamento** 6.2

- Aperte ligeiramente o batente 6.2 na flange inferior do caminho de rolamento, alinhe-o e aperte bem.
- Faça furos para os pinos tensores de ambos os lados da flange.
  O furo 8 no batente 6.2 serve de molde para o pino tensor 6.206.
- Encaixe os pinos tensores 6.206.

**ATENÇÃO!**
**Coloque sempre os pinos tensores.**

## Installazione
## Via di corsa

### Arresti di fine corsa

Gli arresti di fine corsa vengono installati, aseconda della combinazione dei carrelli e dell'alimentazione elettrica, sulle estremità della via di corsa o all'anima o alla flangia della via di corsa.
**Consiglio:** prima di inserire i carrelli, montare gli arresti di fine corsa ad una estremità della via di corsa.

**Arresto di fine corsa sull'anima della via di corsa** 6.1

- Fissare l'arresto di fine corsa 6.1 da entrambi i lati all'estremità delle via di corsa nella griglia di montaggio con le viti, le rondelle ed i bulloni inclusi

Fare attenzione che ogni estremità della via di corsa sia bloccata con l'arresto di fine corsa.

Gli arresti di fine corsa devono essere sistemati in posizione identica nella direzione della via della gru.

Nella zona della linea di contatto deve essere rispettata una distanza di sicurezza S ≥ 2 mm tra lo spigolo inferiore della linea di contatto e lo spigolo superiore del supporto dell'ammortizzatore.

**Arresto di fine corsa sulla flangia della via di corsa** 6.2

- Fissare leggermente l'arresto di fine corsa 6.2 alla flangia inferiore della via di corsa, allinearlo e bloccarlo
- Praticare i fori per i perni tenditori su entrambi i lati della flangia.
  Il foro diametro 8 nell'arresto di fine corsa 6.2 serve come dima per il perno tenditore 6.206
- Introdurre i perni tenditori 6.206

**ATTENZIONE!**
**Ricordarsi assolutamente di inserire i perni tenditori!**

## Montage
## Kraanbaan

### Eindaanslagen

Afhankelijk van de rijwerkcombinatie en het voedingstype worden de eindaanslagen aan het verticale deel of aan de flens van de kraanbaan gemonteerd.
**Tip**: We raden u aan bij één uiteinde eindaanslagen te bevestigen voordat u een rijwerk plaatst.

**Eindaanslag aan verticale deel van kraanbaanprofiel** 6.1

- Eindaanslag 6.1 aan beide zijden van de baan in de montagegaten in het verticale deel van het profiel vastzetten, met behulp van de bijgevoegde schroeven, ringen en moeren.

Let op dat elk baanuiteinde met een eindaanslag wordt beveiligd.

Alle eindaanslagen moeten ten opzichte van de baan in dezelfde richting worden bevestigd.

In de buurt van sleepleiding moet tussen de onderkant van die sleepleiding en de bovenkant van de bufferhouder een veiligheidsafstand S ≥ 2 mm worden aangehouden.

**Eindaanslag aan flens** 6.2

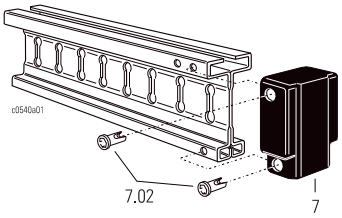
- Eindaanslag 6.2 aan onderflens van baan klemmen, dan uitlijnen en vastzetten.
- In beide kanten van de flens gaten voor borgpennen boren. Het gat van 8 mm in de eindaanslag dient als boormal voor een gat voor borgpen 6.206.
- Borgpennen 6.206 in gaten slaan.

**WAARSCHUWING**
**Altijd borgpennen bevestigen!**

## Montage
## Laufbahn

## Assembly
## Runway

## Montage
## Rail de roulement




**Endkappe** 7

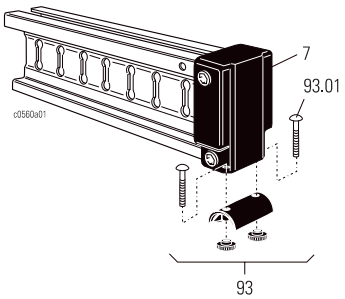
- Endkappe 7 an jedem Laufbahnende aufstecken. Ausgenommen sind die Laufbahnenden, welche planmäßig die Kabelendklemme bzw. die Schleifleitung-Endeinspeisung, ↑ 68, erhalten.
  Die Stoßverbindungsbohrungen in der Laufbahn sind für die Steckhülsen 7.2 verwendbar.
- Endkappe 7 mit Steckhülsen 7.02 sichern.

**End cap** 7

- Push end cap 7 onto each runway end. Exceptions are runway ends which are intended for cable end terminal or bus bar end feed, ↑ 68.
  The joint holes in the runway can be used for the plugs 7.2.
- Lock end cap 7 with plugs 7.02.

**Capot d'extrémité** 7

- Emmancher un capot d'extrémité 7 à chaque extrémité du rail de roulement, sauf sur ceux où sont prévus des colliers porte-câble ou une alimentation d'extrémité de gaine à conducteurs, ↑ 68.
  Les trous des jonctions de rails peuvent être utilisés pour introduire les douilles enfichables 7.2
- Arrêter les capots d'extrémité 7 à l'aide des douilles 7.02.




**Kabelendklemme** 93

Die Kabelendklemme 93 dient als Zugentlastung für das bewegliche Stromzuführungskabel (Schleppkabel).

- Schrauben 93.01 in die Bohrung der Endkappe 7 einstecken. Kabelauflage in die Schrauben 93.01 einführen und mit Rändelmuttern festziehen.

**Cable end clamp** 93

The cable end clamp 93 serves as strain release for the moving power supply cable (festoon cable).

- Push screws 93.01 into the hole of end cap 7. Push cable support onto screws 93.01 and fasten with knurled nuts.

**Colliers porte-câble** 93

Le collier porte-câble d'extrémité 93 sert à soulager le câble d'alimentation mobile (câble en guirlande).

- Introduire les vis 93.01 dans les trous du capot d'extrémité 7. Engager le support de câble dans les vis 93.01 et le maintenir à l'aide des écrous moletés.

## Montaje
## Vía de rodadura

**Cubierta final** 7

- Poner la cubierta final 7 en cada extremo de la vía de rodadura, excepto en los extremos que deberán llevar el borne terminal del cable o el alimentador final de la línea de contacto, ↑ 69.
  Los taladros de las uniones de carriles situados en la vía de rodadura pueden utilizarse para los manguitos enchufables 7.2.
- Asegurar la cubierta final 7 con los manguitos enchufables 7.02.

**Borne terminal del cable** 93

El borne terminal del cable 93 sirve de punto fijo para el cable de alimentación móvil (cable arrastrado de alimentación).

- Colocar los tornillos 93.01 en el taladro de la cubierta final 7.
  Introducir el soporte del cable en los tornillos 93.01 y apretarlo con las tuercas moleteadas.

## Montagem
## Caminho de rolamento

**Cobertura terminal 7**

- Encaixe a cobertura terminal em cada extremidade do caminho de rolamento, excepto nas extremidades que, de acordo com o projecto, possuam os bornes de fim de cabo ou a alimentação final da linha condutora, ↑ 69.
  Os furos das juntas no caminho de rolamento podem ser utilizados para as mangas encaixáveis 7.2.
- Fixe a cobertura terminal 7 com as mangas encaixáveis 7.02.

**Borne de fim de cabo** 93

O borne de fim de cabo 93 utiliza-se como alívio da tracção para o cabo de alimentação móvel (cabo de acompanhamento).

- Introduza os parafusos 93.01 no furo da cobertura terminal 7.
  Insira o suporte do cabo nos parafusos 93.01 e aperte com as porcas serrilhadas.

## Installazione
## Via di corsa

**Coperchio d'estremità 7**

- Spingere il coperchio d'estremità 7 su ogni estremità della via di corsa. Sono escluse le estremità della via di corsa che sono alimentate, ↑ 69.
  I fori di collegamento nella via di corsa possono essere utilizzati per le bussole a spina 7.2.
- Bloccare il coperchio d'estremità 7 con le bussole a spina 7.02

**Serracavo** 93

Il serracavo 93 serve come scarico di sollecitazione per il cavo mobile di alimentazione elettrica (cavo del festone).

- Infilare le viti 93.01 nel foro del coperchio d'estremità 7, introdurre il sostegno del cavo nelle viti 93.01 e bloccarlo con il dado zigrinato

## Montage
## Kraanbaan

**Eindkap** 7

- Eindkap 7 op elk baanuiteinde bevestigen, behalve aan de uiteinden waar volgens de voorschriften een kabelaanvangsklem of voedingsaansluiting voor een sleepleiding, ↑ 69, wordt bevestigd.
  De gaten voor railkoppeling zijn geschikt voor borghulzen 7.2.
- Eindkap 7 met borghulzen 7.02 beveiligen.

**Kabelaanvangsklemmen** 93

De kabelaanvangsklem 93 fungeert als trekontlasting voor het beweeglijke deel van de voedingskabel (sleepkabel).

- Schroeven 93.01 in het gat van eindkap 7 steken.
  Kabelkap over de schroeven schuiven en daarna met kartelmoeren vastzetten.

## Montage Weiche

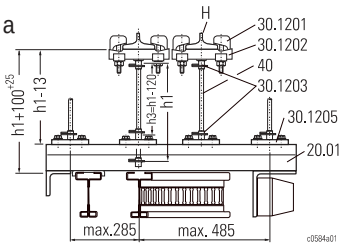
Die Weiche ist anschlußfertig montiert und werksseitig einjustiert. Nachjustierungen sind nur erlaubt, soweit sie in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

- Bei Einschienen-Hängebahnen mit der Weichenmontage beginnen, ↑ 18.
- Weichenrahmen am Einbauort mittels "Aufhängung abgehängt", 30.12 oder "Aufhängung gepratzt", 30.13 ander Hilfkonstruktion (H) an vier Punkten befestigen.

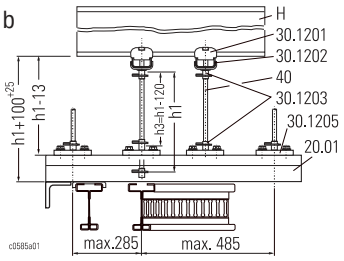
**Aufhängung abgehängt, 30.12**

Bild a: Hilfskonstruktion "H" längs zur Hängebahn
Bild b: Hilfskonstruktion "H" quer zur Hängebahn

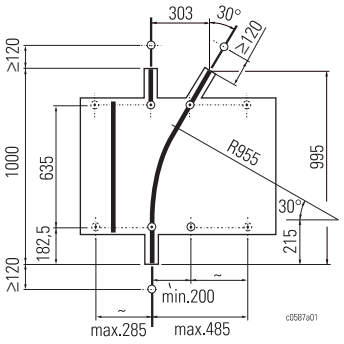
a

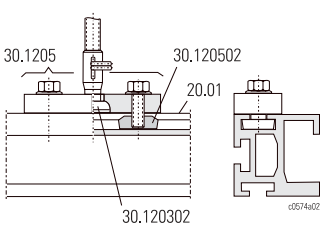



b




- Deckenlasche 30.1202 und Kugelstange 30.1203 mit Spannpratze 30.1201 am Hilfsträger (H) befestigen, ↑ 20.
- Gewindestange 40 in die Kugelstange 30.1203 einschrauben und mit Federstecker sichern. (Bei gleicher Höhenlage der Hilfskonstruktion für die Weiche und die Hängebahn ist die Gewindestange h3 der Weichenaufhängung um 120 mm kürzer als bei der Bahnaufhängung).
- Weichenaufhängung 30.1205 mit Kugelstange 30.1203 am Weichenrahmen 20.01 anbauen. Zuvor Gewindeplatte 30.120502 in die Nut am Weichenrahmen einschieben.
- Komplette Weiche hochziehen und die Kugelstange 30.1203 am Weichenrahmen 20.01 in die Gewindestange 40 einschrauben.
- Weiche im Grundriß nach der Hängebahnlinienführung ausrichten und die Höhenlage mit den Kugelstangen 30.1203 einstellen.
- Alle Kugelstangen 30.1203 mit Federsteckern sichern. Schrauben der Weichenaufhängung 30.1205 und Spannpratzen 30.1201 festziehen.




## Assembly Track switch

The track switch is assembled ready for fitting and has been adjusted in the works. Only those adjustments described in these operating instructions are permissible.

- On monorail runways, begin by assembling the track switch, ↑ 18.
- Attach switch frame to the auxiliary structure (H) where it is to be installed at four points by means of "suspended bracket" 30.12 or "suspension bracket with claw" 30.13.

**Suspended suspension, 30.12**

Fig. a: auxiliary structure "H" parallel to monorail
Fig. b: auxiliary structure "H" at right angles to monorail.

- Fix ceiling plate 30.1202 and knee-joint bar 30.1203 to auxiliary girder (H) with clamping claw 30.1201, ↑ 20.
- Screw threaded rod 40 into knee-joint bar 30.1203 and lock with spring cotter pin. (If the auxiliary structure for the track switch and the monorail are at the same height, the threaded rod h3 of the track switch suspension is 120 mm shorter than that on the runway suspension).
- Attach track switch suspension 30.1205 with knee-joint bar 30.1203 to track switch frame 20.01. Push threaded plate 30.120502 into the groove in the track switch frame beforehand.
- Raise the whole track switch and screw knee-joint bar 30.1203 on the switch frame 20.01 into threaded rod 40.
- Align the outline of the switch to the layout of the monorail and adjust the height with knee-joint bars 30.1203.
- Lock all knee-joint bars 30.1203 with spring cotter pins. Screw down switch suspension bolts 30.1205 and clamping claws 30.1201.

## Montage Aiguillage

L'aiguillage est monté prêt à être posé, et ajusté en usine. De nouveaux réglages ne sont permis que dans la mesure où ils sont décrits dans la présente notice d'utilisation.

- Dans le cas de monorails suspendus, commencer par le montage de l'aiguillage, ↑ 18.
- Fixer en quatre points sur la construction auxiliaire (H) le châssis de l'aiguillage au lieu de montage, au moyen de "Suspension suspendue", 30.12 ou "Suspension bridée", 30.13.

**Suspension sous poutrelle, 30.12**

Figure a: Construction auxiliaire "H" longitudinalement par rapport à la voie suspendue
Figure b: Construction auxiliaire "H" transversalement par rapport à la voie suspendue

- Fixer sur la poutre auxiliaire (H) la ferrure de plafond 30.1202 et tige à rotule 30.1203 avec bride de serrage 30.1201, ↑ 20.
- Visser la tige filetée 40 dans la tige à rotule 30.1203 et la bloquer avec la goupille béta. (Dans le cas où la construction auxiliaire pour l'aiguillage est à la même hauteur que la voie suspendue, la tige filetée h3 de la suspension de l'aiguillage a une longueur de 120 mm de moins que la suspension de la voie de roulement.
- Fixer sur le châssis de l'aiguillage 20.01 la suspension de l'aiguillage 30.1205 au moyen de la tige à rotule 30.1203. Introduire au préalable la plaque taraudée 30.120502 dans la rainure du châssis de l'aiguillage.
- Lever l'aiguillage complet et visser dans la tige filetée 40 la tige à rotule 30.1203 du châssis de l'aiguillage 20.01.
- Dans la vue de dessus, aligner l'aiguillage sur le tracé de la voie suspendue, et régler la hauteur au moyen de la tige à rotule 30.1203.
- Bloquer toutes les tiges à rotule 30.1203 avec les goupilles béta. Bloquer les vis de la suspension de la voie 30.1205 et les brides

bakt05a

## Montaje
## Aguja de cambio

La aguja de cambio está montada lista para la conexión y fue ajustada por el fabricante. Sólo están permitidos los reajustes que se describen en estas instrucciones de servicio.

- En las vías suspendidas monorraíles deberá empezarse por el montaje de la aguja de cambio, ↑19.
- Sujetar en cuatro puntos de la construcción auxiliar (H) el bastidor de la aguja de cambio en el lugar de montaje mediante "Suspensión descolgada", 30.12 o "Suspensión sujeta por garra", 30.13.

**Suspensión descolgada, 30.12**

Imagen a: Construcción auxiliar "H" en posición longitudinal a la vía suspendida
Imagen b: Construcción auxiliar "H" en posición transversal a la vía suspendida

- Sujetar la suspensión de techo 30.1202 y el vástago esférico 30.1203 con la garra de suspensión 30.1201 en la viga auxiliar (H), ↑ 21.
- Enroscar el vástago roscado 40 en el vástago esférico 30.1203 y asegurarlo con el pasador elástico. (Estando a la misma altura de la construcción auxiliar la aguja de cambio y la vía suspendida, el vástago roscado h3 de la suspensión de la aguja de cambio es 120 mm más corto que la suspensión de la vía).
- Montar la suspensión de la aguja de cambio 30.1205 con el vástago esférico 30.1203 en el bastidor de la aguja de cambio 20.01. Empujar antes la placa roscada 30.120502 en la ranura situada en dicho bastidor.
- Subir la aguja de cambio completa y atornillar el vástago esférico 30.1203 situado en el bastidor de la aguja de cambio 20.01 en el vástago roscado 40.
- Alinear la aguja de cambio en el plano según la dirección de la línea de la vía suspendida y ajustar la altura con el vástago esférico 30.1203.
- Asegurar todos los vástagos esféricos 30.1203 con pasadores

## Montagem
## Agulha

A agulha é montada de forma a estar pronta para ser ligada e é ajustada de fábrica. Só é permitido efectuar reajustes se os mesmos se encontrarem descritos nas presentes instruções de serviço.

- No caso de caminhos suspensos de monocarril comece pela montagem da agulha, ↑ 19.
- Fixe o quadro da agulha no local de instalação, com a ajuda do ponto "Suspensão desconectada", 30.12 ou do ponto "Suspensão fixa com garras", 30.13, à estrutura auxiliar (H).

**Suspensão desconectada, 30.12**

Fig. a: estrutura auxiliar "H" em posição longitudinal relativamente ao caminho suspenso.
Fig. b: estrutura auxiliar "H" em posição transversal relativamente ao caminho suspenso.

- Fixe a braçadeira do tecto 30.1202 e a barra esférica 30.1203 com a garra tensora 30.1201 ao suporte auxiliar (H), ↑21.
- Aparafuse a barra roscada 40 à barra esférica 30.1203 e fixe com a ficha de mola. (Em posição elevada igual da estrutura auxiliar para a agulha e o caminho suspenso, a barra roscada h3 da suspensão da agulha é 120 mm mais curta do que no caso da suspensão do caminho).
- Monte a suspensão da agulha 30.1205 com a barra esférica 30.1203 no quadro da agulha 20.01. Introduza primeiro a placa roscada 30.120502 na ranhura do quadro da agulha.
- Puxe a agulha completa para cima e aparafuse a barra esférica 30.1203 no quadro da agulha 20.01 à barra roscada 40.
- Alinhe a agulha na planta segundo as guias das linhas no caminho suspenso e ajuste a posição elevada através da barra esférica 30.1203.
- Fixe todas as barras esféricas 30.1203 com fichas de mola.

## Installazione
## Scambio

Lo scambio è fornito pronto per l'installazione. Successive tarature e regolazioni sono ammesse solo se indicate in questo manuale di istruzioni.

- Nei casi di monorotaia iniziare con l'installazione dello scambio, ↑ 19.
- Fissare in quattro punti sul luogo dell'installazione il telaio dello scambio alla costruzione ausiliaria (H) per mezzo della "sospensione staccata", 30.12 oppure della "sospensione attaccata", 30.13.

**Sospensione staccata 30.12**

Figura a: costruzione ausiliaria "H" longitudinalmente alla via sospesa.
Figura b: costruzione ausiliaria "H" trasversalmente alla via sospesa.

- Fissare la staffa di fissaggio 30.1202 e l'asta a sfera 30.1203 al sostegno ausiliario (H) con la briglia tenditrice 30.1201, ↑ 21.
- Fissare con viti l'asta filettata 40 nell'asta a sfera 30.1203 e bloccarla con la spina a molla. (Con uguale posizione in altezza della costruzione ausiliaria per lo scambio e la via sospesa, l'asta filettata h3 della sospensione dello scambio è più corta di circa 120 mm di quella sulla sospensione della via sospesa).
- Aggiungere la sospensione dello scambio 30.1205 al telaio dello scambio 20.01 con l'asta a sfera 30.120502 nella scanalatura sul telaio dello scambio.
- Sollevare lo scambio completamente montato e fissare con viti l'asta a sfera 30.1203 che si trova sul telaio dello scambio 20.01 nell'asta filettata 40.
- Aggiustare lo scambio nella proiezione orizzontale secondo la direzione della linea della via sospesa e regolare la posizione in altezza con l'asta a sfera 30.1203.
- Bloccare tutte le aste a sfera 30.1203 con spine a molla. Fissare saldamente le viti della

## Montage
## Wissels

Een wissel is voorgemonteerd en door de fabrikant afgeregeld. Instellingen achteraf zijn alleen toegestaan als ze in deze gebruiksaanwijzing zijn beschreven.

- Bij enkelligger-hangbanen beginnen met de montage van een wissel, ↑19.
- Wisselframe op montageplek via "ophangbeugel met borgmoer" 30.12 of "geklemde ophanging" 30.13 op vier punten aan de hulpconstructie (H) bevestigen.

**Ophangbeugel met borgmoer** 30.12

Afbeelding a: Hulpconstructie "H" langs hangbaan
Afbeelding b: Hulpconstructie "H" dwars op hangbaan

- Bovenplaat 30.1202 en kniekoppeling 30.1203 met klemplaat 30.1201 aan hulpdrager (H) bevestigen, ↑ 21.
- Draadeinde 40 in kniekoppeling 30.1203 schroeven en met borgveer beveiligen. (Als de hulpconstructie en de baan op gelijke hoogte zijn, dan is draadstang h3 van de wisselophanging ongeveer 120 mm korter dan bij de baanophanging.)
- Wisselophanging 30.1205 met kniekoppeling 30.1203 aan wisselframe 20.01 bevestigen. Vooraf plaatmoer 30.120502 in de moer aan het wisselframe schuiven.
- Complete wissel ophijsen en kniekoppeling 30.1203 in draadeinde 40 aan het wisselframe 20.01 schroeven.
- Wissel uitrichten op kraanbaan en via kniekoppeling 30.1203 op de juiste hoogte brengen.
- Alle kniekoppelingen 30.1203 met borgveren beveiligen. Schroeven van de wisselophanging 30.1205 en klemplaten 30.1201 vastdraaien.
- Wisselovergang monteren.

## Montage Weiche

- Anschlußbahnträger montieren.

Hinweise zur Stabilisierung beachten, ↑ 28.

## Assembly Track switch

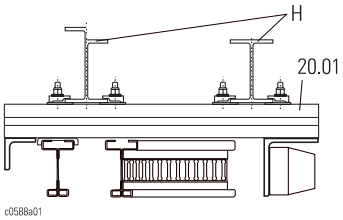
- Fit connecting runway.

Observe notes on stabilising, ↑ 28.

## Montage Aiguillage

- Monter coupon de raccordement de voie.

Observer les remarques relatives à la stabilisation, ↑ 28.




### Aufhängung "gepratzt", 30.13

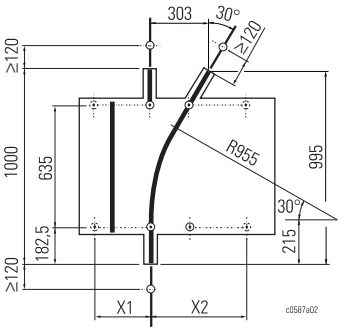
- Schraube mit Gewindeplatte 30.130101 in die Nut am Weichenrahmen 20.01 einschieben.
  Die Verdrehsichung zwischen Gewindeplatte und Gewindestange darf nicht gelöst werden.
- Komplette Weiche hochziehen und mit den Klemmplatten 30.130104 an der Hilfskonstruktion befestigen.
- Weiche im Grundriß nach der Hängebahnlinienführung ausrichten und die Höhenlage mit Futterblechen 30.1302 einstellen. (An jeder Klemmstelle muß mindestens 1 Futterblech unterlegt sein).
- Alle Muttern 30.130105 fest anziehen und mit den Sicherungsmuttern 30.130106 sichern.
- Anschlußbahnträger montieren.

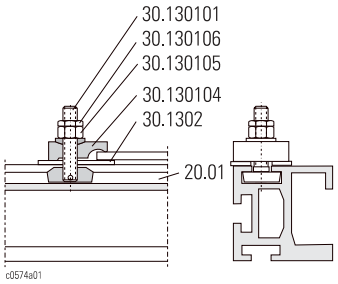
### Suspension "with claw", 30.13

- Push bolt with threaded plate 30.130101 into groove on track switch frame 20.01.
  The torsion protection between threaded plate and threaded rod must not be loosened.
- Raise complete track switch and fix to the auxiliary structure with clamping plates 30.130104.
- Align outline of track switch to monorail layout and adjust height with shims 30.1302. (At least 1 shim must be inserted at every clamping point.)
- Tighten all nuts 30.130105 and lock with locknuts 30.130106.
- Fit connecting runway.

### Suspension "par brides", 30.13

- Introduire dans la rainure du châssis de l'aiguillage 20.01 la vis avec plaque taraudée 30.130101.
  Ne pas desserrer le blocage en rotation entre plaque taraudée et tige filetée.
- Lever l'aiguillage complet et le fixer à la construction auxiliaire au moyen des plaques de serrage 30.130104.
- Dans la vue de dessus, aligner l'aiguillage sur le tracé de la voie suspendue, et régler la hauteur au moyen des tôles de fourrure 30.1302 (poser au moins une fourrure en tôle à chaque point de serrage).
- Bloquer tous les écrous 30.130105 et les freiner avec les contre-écrous 30.130106.
- Monter coupon de raccordement de voie.




| I (DIN 1025) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE-A | | | I | | | IPE | | | HE-B | | | |
| | X1 | X2 *1 | | X1 | X2 *1 | | X1 | X2 *1 | | X1 | X2 *1 |
| | [mm] | | | [mm] | | | [mm] | | | [mm] | |
| 180 | 0-220 | 290-420 | 200 | 0-275 | 200-475 | 220 | 0-260 | 215-460 | 100 | 0-260 | 215-460 |
| 200 | 0-210 | 310-410 | 220 | 0-270 | 200-470 | 240 | 0-255 | 230-435 | 120 | 0-250 | 235-450 |
| 220 | 0-200 | 330-400 | 240 | 0-265 | 210-465 | 270 | 0-245 | 245-455 | 140 | 0-240 | 255-440 |
| 240 | 0-190 | 350-390 | 260 | 0-260 | 215-460 | 300 | 0-235 | 260-435 | 160 | 0-230 | 275-430 |
| 260 | 0-180 | 370-380 | 280 | 0-255 | 225-455 | 330 | 0-230 | 275-430 | 180 | 0-220 | 300-420 |
| 280 | 0-170 | 400 | 300 | 0-250 | 235-450 | 360 | 0-225 | 285-425 | | | |
| 300 | 0-160 | 420 | | | | 400 | 0-220 | 300-420 | | | |

*1 Tabellenwert X2 kann um den max. Wert X1 verringert werden.
X2 Grenze = 200 mm.

*1 Value X2 in table can be reduced by max. value X1.
Limit for X2 = 200 mm.

*1 La valeur X2 figurant dans le tableau peut être réduite de la valeur max. X1. Limite X2 = 200 mm.

bakt05a

elásticos. Apretar los tornillos de la suspensión de la aguja de cambio 30.1205 y las garras de sujeción 30.1201.

- Montar la vía de empalme.

Considerar los avisos para la estabilización, ↑ 29.

Aperte os parafusos 30.1205 e as garras tensoras 30.1201 da suspensão da agulha.

- Monte o caminho de derivação.

Respeite as indicações relativas à estabilização, ↑ 29.

sospensione dello scambio 30.1205 e le briglie tenditrici.

- Montare la via di diramazione.

Prestare attenzione alle avvertenze riguardanti la stabilità, ↑ 29.

Richtlijnen voor stabilisering in acht nemen, ↑ 29.

**Suspensión "sujeta por garra", 30.13**

- Empujar el tornillo con la placa roscada 30.130101 en la ranura situada en el bastidor de la aguja de cambio 20.01.
  No deberá soltarse la protección contra torsión situada entre la placa roscada y el vástago roscado.
- Subir la aguja de cambio completa y sujetarla con las placas de sujeción 30.130104 en la construcción auxiliar.
- Alinear la aguja de cambio en el plano según la dirección de la línea de la vía suspendida y ajustar la altura con chapas de forro 30.1302. (En el punto de apriete deberá haber como mínimo 1 chapa de forro).
- Apretar fuertemente todas las tuercas 30.130105 y asegurarlas con las tuercas de seguridad 30.130106.
- Montar la vía de empalme.

**Suspensão fixa com garras, 30.13**

- Introduza o parafuso com a placa roscada 30.130101 na ranhura do quadro da agulha 20.01.
  A protecção contra torção entre a placa roscada e a barra roscada não pode ser solta.
- Puxe a agulha completa para cima e fixe-a à estrutura auxiliar com a ajuda das placas de aperto 30.130104.
- Alinhe a agulha na planta segundo as guias das linhas no caminho suspenso e ajuste a posição elevada através das chapas de revestimento 30.1302. (Em cada ponto de aperto deve ser colocada, pelo menos, 1 chapa de revestimento).
- Aperte bem todas as porcas 30.130105 e fixe-as com as porcas de segurança 30.130106.
- Monte o caminho de derivação.

**Sospensione "attaccata" 30.13**

- Introdurre la vite con la piastra filettata 30.130101 nella scanalatura che si trova sul telaio dello scambio 20.01.
  La sicura tra la piastra filettata e l'asta filettata non può essere allentata.
- Sollevare lo scambio completamente montato e fissarlo alla costruzione ausiliaria con le piastre di fissaggio 30.130104.
- Aggiustare lo scambio nella proiezione orizzontale secondo la direzione della linea della via sospesa e regolare la posizione in altezza con lamierini di spessore (ad ogni posizione di serraggio deve essere messa sotto almeno una lamierina di spessore).
- Stringere forte tutti i bulloni 30.130105 ed bloccarli con i bulloni di sicurezza 30.130106.
- Montare la via di diramazione.

**"Geklemde" ophanging** 30.13

- Schroef met plaatmoer 30.130101 in de moer aan het wisselframe 20.01 steken.
  De bescherming tegen verdraaiing van de plaatmoer ten opzichte van het draadeinde mag niet worden losgemaakt.
- Complete wissel ophijsen en met de klemplaten 30.130104 aan hulpconstructie bevestigen.
- Wissel uitrichten op kraanbaan en via opvulplaten 30.1302 op de juiste hoogte brengen. (Bij elk klempunt moet minimaal één opvulplaatje worden gebruikt.)
- Alle moeren 30.130105 vastdraaien en met borgmoeren 30.130106 beveiligen.
- Aansluitende kraanbaanstuk monteren.

*1 El valor de la tabla X2 puede reducirse como máximo por el valor X1. X2 límite = 200 mm

*1 O valor X2 da tabela pode ser reduzido, no máximo, para o valor X1. Limite do X2 = 200 mm.

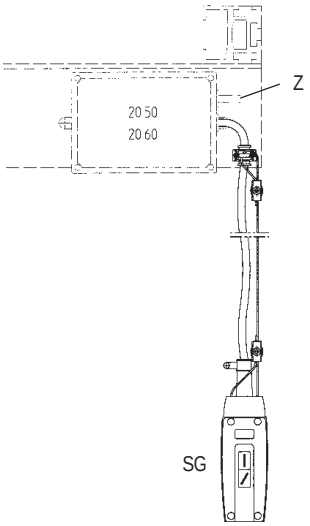
*1 Il valore della tabella X2 può essere ridotto del valore massimo X1. Limite di X2 = 200 mm

*1 Waarde onder X2 in tabel mag met max. waarde X1 worden verlaagd. Grens X2 = 200 mm.

## Montage Weiche

## Assembly Track switch

## Montage Aiguillage

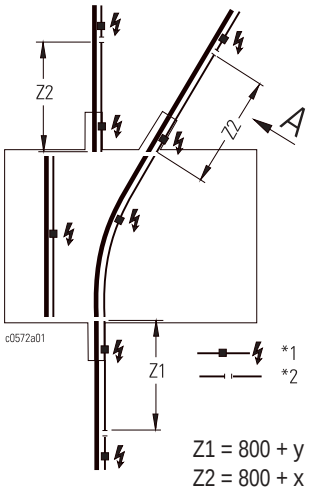



### Elektrische Installation

Die elektrische Ausrüstung wird in 3 Versionen geliefert:

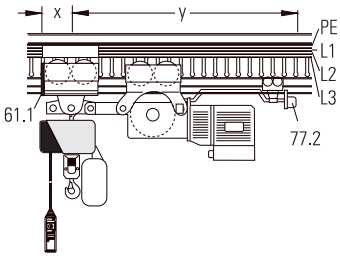
**Steuerungsart 1**
(Standardausführung)

Die komplette Steuerung 20.50 ist anschlußfertig am Weichenrahmen angebaut.
- Die Zuleitung "Z" und das eventuell lose mitgelieferte Steuergerät "SG" ist nach den Schaltplänen anschließen, ↑ 146.
- Bei der Installation darauf achten, daß das Steuergerät "SG" nicht im Fahrbereich der Fahrwerke bzw. der Last hängt.
- Frei herabhängendes Steuergerät immer mit Zugentlastungsseil aufhängen, ↑ Skizze.




Z1 = 800 + y
Z2 = 800 + x

"A"




**Steuerungsart 2**

Die Steuerungsart 2 enthält eine seperate Überwachungseinrichtung 20.55, die in Verbindung mit der Steuerungsart 1 am Weichenrahmen 20.01 angebaut ist, ↑ 48.
Die Überwachung verhindert ein Verstellen der Weiche, wenn Fahrwerke im Weichenbereich sind, oder ein Einfahren des Fahrwerks in den Weichenbereich, solange die Weiche nicht in einer Endstellung steht.

An den drei Weichenanschlüssen müssen Trennstellen in den Leitern eingebaut sein, ↑ Skizze.
Die Lage ist von den Fahrwerkslängen abhängig. Die Einspeisungen für diese Schleifleitungsstücke sind an den Weichenanschlußbahnträgern eingebaut.

Bei Direktsteuerung der Fahrwerke muß zusätzlich ein Schütz am Hebezeug eingebaut werden.

Bei Schützsteuerung muß der Steuertrafo immer an L2 und L3 angeschlossen werden.

Siehe Schaltplanunterlagen, ↑146.

*1 Stromeinspeisung
*2 Trennstelle L1 und L2

### Electrical installation

Three types of electrical equipment are available:

**Control type 1**
(standard version)

The complete control equipment 20.50 is mounted on the switch frame ready for connection.
- Power supply cable "Z" and thecontrol pendant "SG" if supplied loose, should be connected according to the circuit diagrams, ↑ 146.
- When installing, take care that the control pendant "SG" is not suspended in the area traversed by the travel units or the load.
- Always support a freely suspended control pendant with a strain relief wire, ↑ sketch.

**Control type 2**

Control type 2 includes a separate monitoring arrangement 20.55 which is mounted on the switch frame 20.01 in connection with control type 1, ↑ 48.
This monitoring device prevents the track switch being operated if travel units are in the vicinity of the switch, or a travel unit moving into the vicinity of the switch, unless the switch is in an end position.

Iisolating sections must be installed in the leads at the three switch connection points, ↑ sketch.
Their position depends on the lengths of the travel units. The power feeds for these sections of bus bar are fitted to the connecting girders for the switch.

With direct control of the travel units, an additional contactor must be installed on the hoist.

With contactor control, the control transformer must always be connected to L2 and L3.

See circuit diagrams, ↑ 146.

*1 Power feed
*2 Disconnect point L1 and L2

### Installation électrique

L'équipement électrique est livré en trois versions :

**Type de commande 1**
(version standard)

La commande 20.50 complète est montée sur le châssis de l'aiguillage, prête à être branchée.
- Brancher suivant les schémas électriques la ligne d'alimentation "Z" et le boîtier de commande "SG" éventuellement joint non raccordé à la fourniture, ↑ 146.
- Lors de l'installation, veiller à ce que le boîtier de commande "SG" ne soit pas suspendu dans la zone de déplacement des chariots ou de la charge.
- Toujours pourvoir d'un câble de détente la boîte de commande suspendu librement, ↑ croquis.

**Type de commande 2**

Le type de commande 2 comprend un dispositif de surveillance séparé 20.55 qui est monté sur le châssis de l'aiguillage 20.01 en combinaison avec le type de commande 1, ↑ 48.
La surveillance empêche un déréglage de l'aiguillage quand les chariots sont dans la zone d'aiguillage, ou la pénétration du chariot dans la zone d'aiguillage tant que l'aiguillage n'est pas à une position extrême.

Des points de sectionnement doivent être incorporés aux lignes des trois raccordements d'aiguillage, ↑ croquis.
La position est fonction de la longueur des chariots. Les alimentations de ces tronçons de lignes à contacts glissants sont intégrées aux coupons de raccordements d'aiguillage.

En cas de commande directe des chariots, il doit, de plus, être monté un contacteur sur l'appareil de levage.

En cas de commande par contacteurs, le transformateur de commande doit toujours être raccordé à L2 et L3.

Voir schémas électriques, ↑ 146.

*1 Alimentation électrique
*2 Points de sectionnement L1 et L2

bakt05a

## Montaje
## Aguja de cambio

### Instalación eléctrica

El equipo eléctrico se suministra en 3 versiones:

**Sistema de mando 1**
(modelo estándar)

El mando completo 20.50 está montado en el bastidor de la aguja de cambio listo para ser conectado.
- La línea de alimentación "Z" y la botonera "SG" que suministramos adjunto deberán conectarse según los esquemas de conexiones, ↑ 146.
- Al realizar la instalación, observe que la botonera "SG" no esté colgado en el radio de acción de los mecanismos de traslación ni de la carga.
- Suspender el instrumento de mando libremente colgante siempre con una cuerda de descarga de tracción, ↑ croquis.

**Sistema de mando 2**

El sistema de mando 2 contiene un dispositivo de control separado 20.55, el cual está incorporado, junto con el sistema de mando 1, en el bastidor de la aguja de cambio 20.01, ↑49.
El control evita que se desplace la aguja de cambio cuando los mecanismos de traslación se encuentran al alcance de la aguja de cambio o que el mecanismo de traslación entre en el radio de acción de la aguja de cambio mientras la aguja no se encuentre en su posición final.

En los tres empalmes de la aguja de cambio deberán incorporarse puestos de seccionamiento en los conductores, ↑croquis.
La posición depende de la longitud del mecanismo de traslación. La alimentación para estos trozos de la línea de contacto está incorporada en los portarrailes de los empalmes de la aguja de cambio.

Para el mando directo de los mecanismos de traslación deberá montarse adicionalemente un contactor en el equipo elevador. Para el mando por contactores deberá conectarse el transformador de mando siempre en L2 y L3.

Ver esquemas de conexion, ↑147.

*1 Alimentación de corriente
*2 Puesto de seccionamiento L1 y L2

## Montagem
## Agulha

### Instalação eléctrica

O equipamento eléctrico é fornecido em 3 versões:

**Tipo de comando 1**
(execução standard)

Todo o comando 20.50 encontra-se montado no quadro da agulha pronto a ser ligado.
- A alimentação "Z" e o comando à distância "SG" eventualmente fornecido solto devem ser ligados segundo os esquemas de circuitos, ↑ 146.
- Durante a instalação certifique-se que o comando à distância "SG" não se encontra suspenso na área de rolamento do carro ou da carga.
- Suspenda sempre o comando à distância, que se encontra solto, com o cabo de alívio de tracção, ↑ desenho.

**Tipo de comando 2**

O tipo de comando 2 contém um dispositivo de supervisão separado 20.55, que é montado juntamente com o tipo de comando 1 no quadro da agulha 20.01, ↑ 49.
A supervisão evita o deslocamento da agulha quando os carros se encontram na área da agulha ou uma entrada do carro na área da agulha, desde que esta não se encontre na posição final.

Nas três ligações da agulha devem ser montados pontos de corte nos condutores, ↑ desenho. A posição depende do comprimento do carro. A alimentação destas peças da linha condutora encontra-se montada nos suportes dos caminhos de ligação da agulha.

No caso de comando directo dos carros deve montar-se adicionalmente um contactor no aparelho de elevação.

Em caso de comando do contactor, o transformador de comando deve ser sempre ligado a L2 e L3.

Ver esquemas de circuitos, ↑ 147.

*1 Alimentação de corrente
*2 Ponto de corte L1 e L2

## Installazione
## Scambio

### Installazione elettrica

Il comando elettrico è disponibile in 3 versioni:

**Tipo di comando 1**
(esecuzione standard)

Il quadro completo 20.50 è installato sul telaio dello scambio in modo da essere pronto per l'allacciamento.
- Il conduttore "Z" e la pulsantiera "SG" (eventualmente fornita separatamente) devono essere allacciati secondo gli schemi elettrici, ↑ 146.
- Durante l'installazione prestare attenzione che la pulsantiera "SG" non resti appesa nella zona di percorso dei carrelli o del carico.
- Appendere sempre la pulsantiera al paranco con la funicella, ↑ schizzo.

**Tipo di comando 2**

Il quadro del tipo 2 contiene un congegno di controllo separato 20.55, che è combinato con il quadro 1 ed è fissato al telaio dello scambio 20.01, ↑ 49.
Il controllo evita uno spostamento dello scambio in caso i carrelli si trovassero nella zona dello scambio; rendono impossibile l'eventuale ingresso di un carrello nella zona dello scambio, finchè lo scambio non si trova in una posizione di arresto.

Ai tre allacciamenti dello scambio devono essere installati punti di interruzione nei conduttori, ↑ schizzo.
La posizione dipende dalle lunghezze del carrello. Le alimentazioni per questi pezzi della linea blindo sono installati sui supporti di collegamento dello scambio.

Se il comando dei carrelli avviene direttamente, senza quadro, deve essere, inoltre, installato un teleruttore nel paranco.
Se il comando avviene tramite apparecchiatura di bassa tensione, il trasformatore deve essere sempre collegato ad L2 ed L3.

Vedi appunti dello schema elettrico, ↑ 147.

*1 Alimentazione elettrica
*2 Punti di interruzione L1 ed L2

## Montage
## Wissels

### Elektrische aansluitingen

De elektrische apparatuur is in drie versies leverbaar:

**Besturing type 1**
(standaarduitvoering)

De complete besturingseenheid 20.50 is aansluitklaar op het wisselframe gemonteerd
- Aanvoerleidng "Z" en de eventueel meegeleverde besturingseenheid "SG" volgens bedradingsschema's aansluiten, ↑ 146.
- Bij het monteren zorgen dat de besturingseenheid "SG" niet met bewegende rijwerken of vrijhangende lasten in aanraking kan komen.
- Vrijhangende besturingseenheden altijd met een trekontlastsnoer beveiligen, ↑ afbeelding.

**Besturing type 2**

Een besturing van type 2 heeft een afzonderlijke bewakingseenheid 20.55, die samen met een besturing van type 1 aan het frame 20.01 is gemonteerd, ↑ 49.
Deze bewakingsmethode zorgt dat een wissel niet kan worden omgezet als rijwerken dicht in de buurt zijn. Bovendien kan een rijwerk niet op het wissel komen als dat nog niet in een van beide eindstanden staat.

Bij de drie wisselaansluitingen moeten onderbrekers in de leidingen worden aangebracht, ↑ afbeelding.
De positie is afhankelijk van de lengte van de rijwerken. De voedingsleidingen voor deze sleepleidingstukken zijn bij de wisselovergangen ingebouwd.

Bij directe besturing van de rijwerken moet aan de hijsinrichting een extra relais worden gemonteerd.

Bij relaisbesturingen moet de besturingstransformator altijd aan L2 en L3 worden aangesloten.

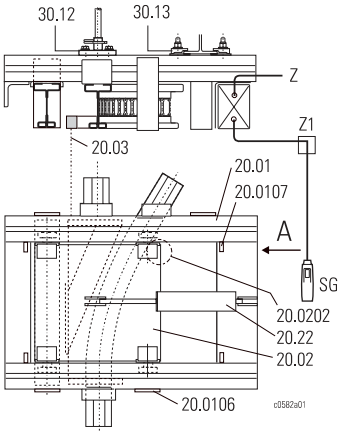
Zie bedradingsschema, ↑ 146.

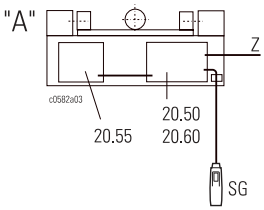
*1 Voedingsingang
*2 Onderbreking L1 en L2

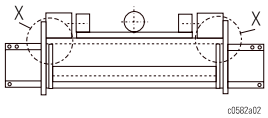
## Montage Weiche

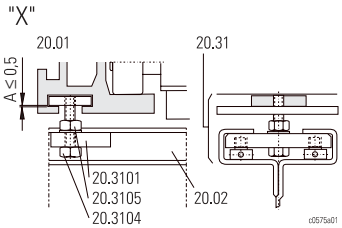
## Assembly Track switch

## Montage Aiguillage




### Steuerungsart 3

Die komplette Weicheninstallation 20.60 ist auf einen Klemmkasten am Weichenrahmen geführt.
Die Zuleitung "Z" und das Steuergerät "SG" sind nach den Betriebsanforderungen anzubringen.

Siehe Schaltplanunterlagen, ↑ 146.

Installation wie bei Steuerungsart 1.

### Funktionskontrolle

**Achtung!** Vor Inbetriebnahme der Weiche die **Verstelleinrichtung** des **Schubspindelantriebs** prüfen:

- Schubspindelantrieb 20.22 vom Weichenwagen 20.02 entkuppeln.
- Bei Betätigung der Taste **[ I ] "Gerade"** muß der Schubspindelantrieb **einziehen.**
  Bei Betätigung der Taste **[ ( ] "Bogen"** muß der Schubspindelantrieb **ausfahren.**

Wenn sich die Bewegungen nicht ausführen lassen, liegt ein **Phasentausch** vor. Zum Ändern der Drehrichtung in der Weichensteuerung bei u, v, w, (kleine Buchstaben) zwei Anschlüsse vertauschen.

- Luftspalt "A" der Bahnträger-Aufhängungen 20.31 prüfen. Zur besserenEinsicht den Weichenwagen 20.02 von Hand in Mittelstellung fahren. Wenn Luftspalt "A" > 0,5 mm beträgt:
- Sechskantmutter 20.3105 lösen und durch Rechtsdrehung an der Sechskantschraube 20.3104 nachstellen und Sechskantmutter wieder anziehen.
- Kontrollieren, ob sich der Weichenwagen 20.02 von Hand im Weichenrahmen 20.01 **leicht** verschieben läßt.
- Schubspindelantrieb 20.22 wieder an den Weichenwagen ankuppeln.
- In den Endstellungen **[ I ]** und

### Control type 3

The wholetrack switch installation 20.60 is led to a terminal box on the switch frame.
The power supply line "Z" and control pendant "SG" should be fitted as required.

See circuit diagrams, ↑ 146.

Installation as for control type 1.

### Functional test

**N.B.** Before commissioning the track switch, check the **moving apparatus** of the **thrust spindle drive:**

- Uncouple thrust spindle drive 20.22 from switch trolley 20.02.
- When button **[ I ] "straight ahead"** is pushed, the thrust spindle drive must **retract.**
  When button **[ ( ] "bend"** is pushed, the thrust spindle drive must **extend.**

If these motions are not possible, then **the phases are interchanged.** In order to change the direction of rotation in the switch control, interchange two connections at u, v, w (lower-case letters).

- Check air gap "A" of runway suspension 20.31. In order to be able to see better, move the switch trolley 20.02 into a central position by hand. If air gap "A" is >0.5 mm:
- Unscrew hexagonal nut 20.3105 and adjust by turning hexagonal head screw 20.3104 clockwise, tighten hexagonal nut again.
- Check that switch trolley 20.02 can be moved **easily** by hand in switch frame 20.01.
- Recouple thrust spindle drive 20.22 to switch trolley.
- Inboth end positions **[ I ]** and **[ ( ]** move switch trolley 20.02 with adjusting screw on roller head 20.0202 firmly against all endstops 20.0107. Adjust minor discrepancies at the runway

### Type de commande 3

L'installation complète d'aiguillage 20.60 aboutit à un bornier sur le châssis de l'aiguillage.
La ligne d'alimentation "Z" et la boîte de commande "SG" doivent être installés suivant les impératifs de l'exploitation.

Voir documentation avec schémas électriques, ↑ 146.

Installation comme pour le type de commande 1.

### Contrôle de fonctionnement

**Attention !** Avant de mettre l'aiguillage en service, contrôler le dispositif de réglage de l'entraînement par vis sans fin :

- Désaccoupler du chariot d'aiguillage 20.02 l'entraînement par vis sans fin 20.22.
- À l'actionnement de la touche **[ I ] "droite"**, l'entraînement par vis sans fin doit rentrer.
  À l'actionnement de la touche **[ ( ] "arc"**, l'entraînement par vis sans fin doit sortir.

S'il n'est pas possible d'exécuter ces mouvements c'est qu'il y a **intervertissement de phases**.
Pour modifier le sens de marche, intervertir deux raccordements dans la commande de l'aiguillage, sur u, v, w, (minuscules).

- Vérifier le jeu "A" des poutrelles de chemin de roulement 20.31. Pour assurer une meilleure visibilité, amener manuellement à la position centrale le chariot d'aiguillage 20.02. Quand le jeu "A" > 0,5 mm :
- Desserrer l'écrou hexagonal 20.3105 et en faisant tourner à droite la vis à tête hexagonale 20.3104, rattraper le jeu puis bloquer de nouveau l'écrou hexagonal.
- Contrôler s'il est possible de faire déplacer facilement à la main le chariot d'aiguillage 20.02 dans le châssis d'aiguillage 20.01.
- Réaccoupler au chariot d'aiguillage l'entraînement par vis sans fin 20.22.

bakt05b

## Montaje
## Aguja de cambio

**Sistema de mando 3**

La instalación completa de la aguja de cambio 20.60 se encuentra en una caja de bornes situada en el bastidor de dicha aguja. La línea de alimenta-ción "Z" y ela botonera "SG" deberán montarse según las exigencias de servicio.

Ver los documentos de los planos de conexiones, ↑ 146.

Instalación como en el sistema de mando 1.

**Control de funcionamiento**

**¡Atención!** Antes de poner en servicio la aguja de cambio controlar el **dispositivo de ajuste** del **accionamiento por husillo de empuje**:

- Desacoplar el accionamiento por husillo de empuje 20.22 del carro de la aguja de cambio 20.02.
- Al accionar el pulsador **[ I ] "Recta"** deberá **entrar** el accionamiento por husillo de empuje. Al accionar el pulsador **[ ( ] "Curva"** deberá **salir** el accionamiento por husillo de empuje.

Si no pueden realizarse estos movimientos es porque hay un **cambio de fases**. Para cambiar el sentido de giro en el mando de la aguja de cambio en u, v, w, (letras minúsculas), cambiar dos conexiones.

- Comprobar el entrehierro "A" de las suspensiones de los portarrailes 20.31. Para poderlos ver mejor, poner el carro de la aguja de cambio 20.02 con la mano en posición mediana. Si el entrehierro "A" es > 0,5 mm:
- Soltar la tuerca hexagonal 20.3105 y reajustarla girando el tornillo hexagonal 20.3104 hacia la derecha y volver a apretar la tuerca hexagonal.
- Compruebe si el carro de la aguja de cambio 20.02 puede desplazarse **fácilmente** con la mano en el bastidor de la aguja de cambio 20.01.
- Volver a acoplar el accionamiento por husillo de empuje 20.22 al carro de la aguja de cambio.

## Montagem
## Agulha

**Tipo de comando 3**

Toda a instalação da agulha 20.60 é realizada numa caixa de bornes, no quadro da agulha. A alimentação "Z" e o comando à distância "SG" devem ser instalados em conformidade com os requisitos de serviço.

Ver Documentação do esquema de circuitos, ↑ 146.

A instalação processa-se como para o tipo de comando 1.

**Verificação do funcionamento**

**Atenção!** Antes de colocar a agulha em serviço, teste o **dispositivo de deslocamento** do **accionamento do veio de impulso lateral**:

- Desacople o accionamento do veio de impulso lateral 20.22 do carro da agulha 20.02.
- Accionando a tecla **[ I ] "direito"** o accionamento do veio de impulso lateral tem de **recolher**. Accionando a tecla **[ ( ] "arco"** o accionamento do veio de impulso lateral tem de **sair**.

Se os movimentos não puderem ser executados isso deve-se a uma **troca de fases**. Para alterar o sentido da rotação no comando da agulha, em caso de u, v, w (minúsculas) troque duas ligações.

- Verifique o entreferro "A" das suspensões do suporte do caminho 20.31. Para obter melhor visibilidade conduza manualmente o carro da agulha 20.02 para a posição central. Se o entreferro "A" > 0,5 m:
- Solte a porca sextavada 20.3105, reajuste-a rodando-a para a direita em torno do parafuso sextavado 20.3104 e volte a apertá-la.
- Verifique se o carro da agulha 20.02 é **fácil** de deslocar manualmente no quadro da agulha 20.01.
- Volte a acoplar o accionamento do veio de impulso lateral 20.22 ao carro da agulha.

## Installazione
## Scambio

**Tipo di comando 3**

La completa installazione dello scambio 20.60 è condotta su una morsettiera nel telaio dello scambio. Il conduttore "Z" e la pulsantiera "SG" devono essere sistemati secondo le esigenze di impiego.

Vedi appunti dello schema elettrico , ↑ 146.

Installazione come per il comando del tipo 1.

**Controllo del funzionamento**

**Attenzione!** Prima della messa in funzione dello scambio verificare il **dispositivo di regolazione del comando dell'albero di spinta:**

- Disinnestare il comando dell'albero di spinta 20.22 del carrello di scambio 20.02
- Azionando il tasto **[ I ] "diritto"** il comando dell'albero di spinta deve **entrare**.
  Azionando il tasto **[ ( ] "curvo"** il comando dell'albero di spinta deve **uscire .**

Quando non si riesce ad eseguire i movimenti, significa che è stata effettua una **inversione di fase**. Per modificare il senso di rotazione nella pulsantiera dello scambio sostituire due collegamenti in U, V e W (lettere minuscole).

- Verificare l'intraferro "A" delle sospensioni del supporto 20.31. Per una migliore ispezione guidare a mano il carrello dello scambio 20.02 nella posizione centrale.
  Se l'intraferro "A" è > 0,5 mm occorre:
- Svitare il dado a testa esagonale 20.3105, regolare girando a destra la vite a testa esagonale 20.3104 e serrare di nuovo il dado a testa esagonale.
- Controllare se il carrello dello scambio 20.02 si lascia **facilmente** spostare a mano nel telaio dello scambio 20.01.
- Innestare di nuovo il comando dell'albero di spinta 20.22 al carrello dello scambio.

## Montage
## Wissels

**Besturing type 3**

De complete besturing van de wisselcombinatie 20.60 wordt in één klemmenkast op het wisselframe aangesloten. De aanvoerleiding "Z" en de besturingseenheid "SG" moeten volgens de bedrijfsvoorschriften worden gemonteerd.

Zie bedradingsschema, ↑ 146.

Besturing zoals bij type 1.

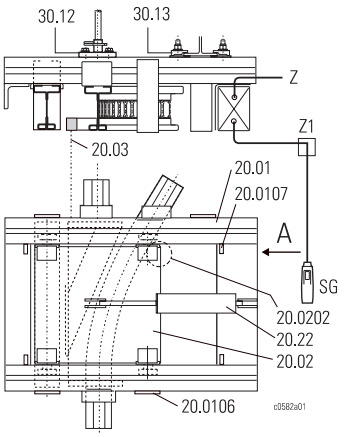
**Controle**

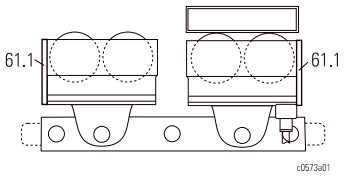
**Let op!** Controleer de werking van de **schuifspil** voordat u het wissel in bedrijf stelt:

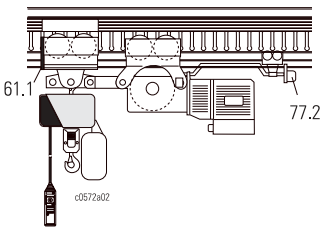
- Spilaandrijving 20.22 ontkoppelen van wisselwagen 20.02.
- Bij het indrukken van de toets **[ I ] "rechtdoor"** moet de spilaandrijving **zich intrekken**. Door het indrukken van de toets **[ ( ] "afslaan"** moet de spilaandrijving **naar buiten komen**.

Als deze bewegingen niet worden uitgevoerd, dan is de **fase verkeerd** aangesloten. Voor het aanpassen van de draairichting moet u in de wisselbesturing bij u, v en w (kleine letters) twee aansluitingen omwisselen.

- Luchtspleet "A" van de ophangpunten van de steunen 20.31 controleren. Voor een optimaal zicht de wisselwagen 20.02 met de hand naar de middenstand duwen. Als de afstand "A" > 0,5 mm is:
- Moer 20.3105 losdraaien en instelling aanpassen door bout 20.3104 rechtsom te draaien. Dan de moer weer vastdraaien.
- Controleren of de wisselwagen 20.02 **makkelijk** met de hand in het wisselframe 20.01 te verplaatsen is.
- Spilaandrijving 20.22 weer aan de wisselwagen koppelen.






**[ ( ]** muß der Weichenwagen 20.02 mit der Einstellschraube am Rollenkopf 20.0202 auf alle Anschläge 20.0107 fest angefahren werden. Kleine Unstimmigkeiten an den Bahnträgerübergängen mit der Einstellschraube einstellen.

- Die Fahrwerkskombinationen an alle Weicheneinfahrten heranfahren und die Funktion der Absturzsicherung 20.03 prüfen.

  (Die Absturzsicherung 20.03 am Weichenwagen 20.02 verhindert bei nicht richtig gestellter Weiche den Absturz einer Fahrwerkskombination aus dem freien Bahnende).

- Das erste und letzte Fahrwerk einer Fahrwerkskombination 60.1 - 60.4 müssen auf der äußeren Stirnseite mit einem Anschlagschutz 61.1 versehen sein, ↑ Skizze.
  Werden Antriebskombinationen eingesetzt, müssen diese mit einem Puffergestänge 77.2 ausgerüstet sein. Der Anschlagschutz am nachfolgenden Fahrwerk kann entfallen, ↑ Skizze.

**Empfehlung:** Zusätzlich eine elektrische Überwachungseinrichtung gemäß Steuerungsart 2 einbauen, ↑ 46.

connections with the adjusting screw.

- Move the travel unit combinations towards all the entry points of the switch and check the function of the anti-derail device 20.03.

  (The anti-derail device 20.03 on switch trolley 20.02 prevents a travel unit combination falling off the open end of the runway if the track switch is not set correctly.)

- The first and last travel unit of a combination 60.1 - 60.4 must be equipped on the outside face with an impact protection 61.1, ↑ sketch.
  If drive combinations are used they must be equipped with a buffer linkage 77.2. The impact protection on the following travel unit can be omitted, ↑ sketch.

**Recommmendation:** Fit in addition an electrical monitoring arrangement as with control type 2, ↑ 46.

- Au positions extrêmes **[ I ]** et **[ ( ]**, il faut, au moyen de la vis de réglage sur la tête porte-galet 20.0202, amener le chariot d'aiguillage 20.02 en contact ferme avec toutes les butées 20.0107. Au moyen de la vis de réglage, régler de petits écarts sur les éléments de raccordement de voie.

- Amener les combinaisons de chariots à toutes les entrées d'aiguillage, et vérifier le fonctionnement du dispositif de protection contre le risque de chute 20.03.

  (Le dispositif de protection contre le risque de chute 20.03 sur le chariot de l'aiguillage 20.02 empêche la chute de la combinaison de chariots à l'extrémité libre de la voie de roulement, en cas de mauvais réglage de l'aiguillage.)

- Le premier et le dernier chariot d'une combinaison de chariots 60.1 - 60.4 doivent être pourvus d'une protection de butée 61.1 sur la face frontale extérieure, ↑ croquis.
  S'il est utilisé des combinaisons d'entraînements, elles doivent être munies d'une tringlerie de butoir 77.2. La protection de butée sur le chariot suivant n'est pas nécessaire, ↑ croquis.

**Préconisation :** Monter, de plus, un dispositif de surveillance électrique conformément au type de commande 2, ↑ 46.

## Montaje
## Aguja de cambio

- En las posiciones finales **[ I ]** y **[ / ]**, el carro de la aguja de cambio 20.02 con el tornillo de ajuste situado en la cabeza de la roldana 20.0202 deberá arrancar fuerte en todos los topes 20.0107. Las pequeñas divergencias que puedan haber en los empalmes de los portarrailes pueden ajustarse con el tornillo de ajuste.

- Acercar todas las combinaciones de los mecanismos de traslación hacia las entradas de la aguja de cambio y comprobar el funcionamiento de la protección contra caídas 20.03.

  (La protección contra caídas 20.03 situada en el carro de la aguja de cambio 20.02 evita que se caiga la combinación de los mecanismos de traslación del extremo libre de la vía al no estar bien puesta la aguja de cambio).

- El primero y el último mecanismo de traslación de una combinación 60.1 - 60.4 deberán llevar una protección contra choques 61.1 en su lado frontal exterior, ↑ croquis.
  Si se emplean accionamientos combinados, éstos deberán estar equipados de unos vástagos de tope 77.2. Entonces puede omitirse la protección contra choques en el mecanismo de traslación siguiente, ↑ croquis.

**Recomendación**: Montar adicionalmente un dispositivo eléctrico de control según el sistema de control 2, ↑ 47.

## Montagem
## Agulha

- Nas posições finais **[ I ]** e **[ / ]**, o carro da agulha 20.02 tem de se encontrar firmemente com o parafuso de ajuste na cabeça de rolamento 20.0202 em todos os batentes 20.0107. Ajuste as pequenas imprecisões nas junções do suporte do caminho através do parafuso de ajuste.

- Conduzir as combinações dos carros a todas as entradas da agulha e verificar o funcionamento da protecção contra quedas 20.03.

  (A protecção contra quedas 20.03 do carro da agulha 20.02 evita a queda de um carro combinado da extremidade aberta do caminho, em caso de ajuste errado da agulha).

- O primeiro e o último carro de uma combinação 60.1 - 60.4 devem estar equipadas com uma protecção de encosto 61.1 na parte frontal exterior, ↑ desenho.
  Caso sejam utilizados carros combinados motrizes, estes devem estar equipados com um êmbolo amortecedor 77.2. O carro seguinte não necessita da protecção de encosto, ↑ desenho.

**Recomendação:** Monte adicionalmente um dispositivo de supervisão eléctrico de acordo com o tipo de comando 2, ↑ 47.

## Installazione
## Scambio

- Nelle posizioni finali **[ I ]** e **[ / ]** il carrello dello scambio 20.02 deve essere avviato su tutti gli arresti di finecorsa 20.0107 con la vite di regolazione sulla testa di scorrimento 20.0202. Regolare piccole diseguaglianze nei passaggi del supporto con la vite di regolazione.

- Portare tutti i carrelli all'ingresso dello scambio e verificare il funzionamento del dispositivo anticaduta 20.03.

  (Il dispositivo anticaduta 20.03 installato sul carrello dello scambio 20.02 evita la caduta di carrelli dall'estremità libera della corsia nel caso che lo scambio non sia ben posizionato).

- Il primo e l'ultimo carrello di una combinazione di carrelli 60.1-60.4 devono essere forniti di una protezione d'arresto 61.1 sul lato esterno, ↑ schizzo.
  Se vengono inseriti carrelli con traslazione elettrica, essi devono essere forniti di una barra distanziatrice 77.2. Non occorre la protezione d'arresto sul carrello successivo, ↑ schizzo.

**Consigli:** installare, inoltre, un'apparecchiatura di controllo elettrica in conformità al tipo di comando 2, ↑ 47.

## Montage
## Wissels

- In de eindstanden **[ I ]** en **[ / ]** moet de wisselwagen 20.02 via de instelschroef op de kopse kant van de roleenheid 20.0202 alle aanslagen 20.0107 raken. Kleine afwijkingen bij de overgangen van railstukken met de instelschroef opheffen.

- De rijwerkcombinaties naar alle wissels rijden en de werking van de wielbreuksteun 20.03 controleren.

  (De wielbreuksteun 20.03 op het wisselwagen 20.02 zorgt dat een rijwerk bij een wisselfout niet via het vrije baanuiteinde naar beneden kan vallen.)

- Het eerste en het laatste rijwerk van een rijwerkcombinatie 60.1 - 60.4 moeten aan de kopse kant worden voorzien van een bufferplaat 61.1, ↑ afbeelding. Als aandrijfcombinaties worden gebruikt, dan moeten die worden voorzien van een bufferstang 77.2. De bufferplaat bij het volgende rijwerk kan dan vervallen, ↑ afbeelding.

**Tip**: Als extra een elektrische bewakingseenheid volgens besturingstype 2 monteren, ↑47.

## Montage Weiche

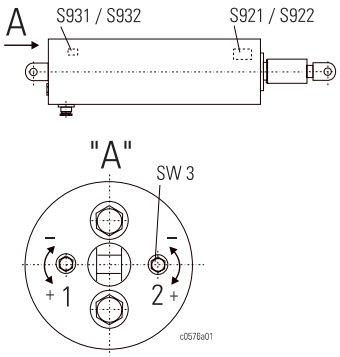
**Hinweise zum Betrieb der Weiche**

- Fahrwerke mit genügend Abstand vor den Weicheneinfahrten anhalten und die Weiche in die gewünschte Fahrtrichtung **[ I ]** oder **[ ( ]** betätigen.
- Mit den Fahrwerken erst weiterfahren, wenn die Weiche ihre Endstellung erreicht hat.

**Achtung! Die Weiche darf nicht mit teilweise oder ganz eingefahrenen Fahrwerken betätigt werden!**

- Die Befehlstaste am Steuergerät der Weiche **nur kurz antippen**. Die Weichensteuerung ist mit einer Selbsthaltung ausgestattet.

**Endschalt- und Schutzeinrichtungen beim Weichenantrieb**
In den Endstellungen wird der Schubspindelantrieb durch kraftabhängige Endschalter (S931/ S932) abgeschaltet. Mit den Endschaltern S931 und S932 können die Zug- und Druckkraft eingestellt bzw. die Abschaltpunkte nachgestellt werden, ↑ Skizze.




Zur Wegbegrenzung des Schubspindelantriebs sind **Notendschalter** (S921/S922) nachgeschaltet.

Als Schutz gegen falschen Anschluß ist ein weiterer **Sicherheitsendschalter**, der in beiden Richtungen wirksam ist, eingebaut.
Wird dieser Endschalter bei entkoppeltem Schubspindelantrieb betätigt, z.B. bei phasenvertauschtem Anschluß, muß die Kolbenstange von Hand zurückgedreht werden, damit der Schalter wieder freigegeben wird.

Ein **Thermowächter** schaltet den Antrieb bei Überhitzung ab. Nach Abkühlung ist der Antrieb wieder betriebsbereit.

Siehe Schaltplanunterlagen, ↑ 146.

1+ Bogen / Druckkraftzunahme
1- Bogen / Druckkraftabnahme
2+ Gerade / Zugkraftzunahme
2- Gerade / Zugkraftabnahme

## Assembly Track switch

**Information on operating the track switch**

- Stop the travel units at a sufficient distance from the entry to the switch and move the switch into the desired direction of travel **[ I ]** or **[ ( ].**
- Do not continue to move the travel units until the track switch has reached its end position.

**Caution! The track switch must not be operated if travel units are partially or completely on it!**

- **Briefly press** the operating button on the control pendant. The switch control is equipped with a maintained command function.

**Limiting and protective devices in switch drive**
In the end positions, the thrust spindle drive is switched off by force-dependent limit switches (S9319/S932). The tensile and pressing forces and the switching-off points can be set with limit switches S931 and S932, ↑ sketch.

**Emergency limit switches** (S921/ S922) follow for limiting the thrust spindle drive.

A further **safety limit switch**, effective in both directions, is installed as protection against incorrect connect. If this limit switch is activated while the thrust spindle drive is uncoupled, e.g. is if phases are wrongly connected, the piston rod must be turned back by hand to release the switch.

A **thermal cut-out** switches the drive off if it is overheated. The drive is ready for operation again after it has cooled off.

See circuit diagrams, ↑ 146.

1+ Bend / increase in pression
1- Bend / decrease in pression
2+ Straight ahead / increase in traction
2- Straight ahead / decrease in traction

## Montage Aiguillage

**Informations pour l'utilisation de l'aiguillage**

- Arrêter les chariots à une distance suffisante avant les entrées d'aiguillage, et actionner l'aiguillage dans la direction de déplacement voulue **[ I ]** ou **[ ( ]**.
- Ne commander la poursuite du déplacement des chariots qu'une fois que l'aiguillage a atteint sa position extrême.

**Attention ! Ne pas actionner l'aiguillage tandis que des chariots sont partiellement ou complètement engagés sur l'aiguillage !**

- **N'actionner que brièvement** la touche de commande. La commande de l'aiguillage est équipée d'un auto-entretien.

**Dispositif d'arrêt en fin de course et de protection sur l'entraînement d'aiguillage**
Aux positions extrêmes, l'entraînement par vis sans fin est déconnecté par interrupteurs de fin de course dépendants de l'effort (S 931 / S 932). Les interrupteurs de fin de course S 931 et S 932 permettent le réglage de l'effort de traction et de pression ou le réajustage des points de déconnexion, ↑ croquis.

Pour la limitation de la course de l'entraînement par vis sans fin, des **interrupteurs d'urgence de fin de course** (S 921 / S 922) sont montés en aval.

Comme protection contre un mauvais branchement, il est installé un autre **interrupteur de fin de course de sécurité** pouvant être actionné dans les deux directions. Si cet interrupteur de fin de course est actionné alors que l'entraînement par vis sans fin est désaccouplé, p. ex. en cas d'intervertissement de phases au branchement, la tige du piston doit être ramenée à la main afin que l'interrupteur soit de nouveau libéré.
Un **contrôleur thermique** déconnecte l'entraînement en cas d'échauffement. Après refroidissement, l'entraînement est de nouveau prêt à fonctionner.

Voir schémas électriques, ↑ 146.

1+ Courbe / Augm. de l'effort de pression
1- Courbe / Réd. de l'effort de pression
2+ Droite / Augm. de l'effort de pression
2- Droite / Réd. de l'effort de pression

bakt05b

## Montaje
## Aguja de cambio

**Avisos acerca del servicio de la aguja de cambio**

- Parar los mecanismos de traslación de manera que haya suficiente distancia a las entradas de la aguja de cambio y activar la aguja de cambio en la dirección de marcha deseada **[ I ]** o **[ / ].**
- Los mecanismos de traslación no deberán volver a ponerse en marcha hasta que la aguja de cambio se encuentre en su posición final.

**¡Atención! ¡La aguja de cambio no deberá accionarse estando los mecanismos de traslación parcial o completamente entrados!**

- **Pulsar sólo brevemente** el pulsador de mando situado en la botonera de mando de la aguja de cambio. El mando de la aguja de cambio está equipado con un autoenclavamiento.

**Dispositivos de final de carrera y de protección para el accionamiento de la aguja de cambio**

En las posiciones finales, el accionamiento por husillo de empuje se desconecta mediante unos interruptores de final de carrera que necesitan energía (S931/S932). Con los interruptores de final de carrera S931 y S932 puede ajustarse la fuerza de tracción y de compresión o reajustarse los puntos de desconexión respectivamente, ↑ croquis.
Para limitar el recorrido del accionamiento por husillo de empuje se dispone de unos **interruptores de emergencia de final de carrera** (S921/S922) secundarios.
Como medida de seguridad contra una conexión incorrecta está incorporado un **interruptor de final de carrera de seguridad** que actúa en ambas direcciones. Al accionarse dicho interruptor estando desacoplado el accionamiento por husillo de empuje, p. ej. al haber una conexión con fases cambiadas, el vástago del émbolo deberá reposicionarse a mano para que vuelva a desbloquearse el interruptor.
Un **controlador de temperatura** desconecta el accionamiento en caso de producirse un sobrecalentamiento. Después de haberse enfriado el accionamiento vuelve a estar listo para el servicio.
Ver esquemas de conexion, ↑146.

1+ Curva/Aum. de la fuerza de compresión
1- Curv /Red. de la fuerza de compresión
2+ Recta/Aum. de la fuerza de tracción
2- Recta/Red. de la fuerza de tracción

## Montagem
## Agulha

**Indicações para a operação da agulha**

- Mantenha o carro a uma distância suficiente das entradas da agulha e accionar a agulha no sentido de marcha desejado **[ I ]** ou **[ / ]**.
- Só continuar a mover o carro quando a agulha tiver atingido a posição final.

**Atenção! A agulha não pode ser accionada com os carros parcial ou totalmente introduzidos!**

- **Toque brevemente** na tecla de comando. O comando da agulha encontra-se equipado com um suporte próprio.

**Dispositivos de fim-de-curso e de protecção no accionamento da agulha**

Nas posições finais, o accionamento do veio de impulso lateral é desligado por interruptores de fim-de-curso dependentes de corrente (S931/S932. Através dos interruptores de fim-de-curso S931 e S932 podem regular-se as forças de tracção e de pressão ou reajustar-se os pontos de corte, ↑ desenho.
Para limitar o curso do accionamento do veio de impulso lateral encontram-se ligados **interruptores de fim-de-curso de emergência** (S921/S922).
Como protecção contra falsa ligação encontra-se montado outro **interruptor de fim-de-curso de segurança**, que actua em ambos os sentidos. Se este interruptor de fim-de-curso for accionado, estando o accionamento do veio de impulso lateral desacoplado, por ex., no caso de ligações com fases trocadas, a biela do êmbolo tem de ser rodada para trás manualmente, para voltar a soltar o interruptor.
Em caso de sobreaquecimento, o accionamento é desligado por um **dispositivo de controlo térmico**. Depois de arrefecer, o accionamento está de novo pronto a funcionar.
Ver esquemas de circuitos, ↑ 146.

1+ Arco / Aumenta a força de pressão
1- Arco / Diminui a força de pressão
2+ Direito / Aumenta a força de tracção
2- Direito / Diminui a força de tracção

## Installazione
## Scambio

**Istruzioni per l'utilizzo dello scambio**

- Fermare i carrelli con sufficiente distanza dall'ingresso dello scambio ed azionare lo scambio nella direzione di percorso desiderata **[ I ]** o **[ / ]**.
- Proseguire con i carrelli solo quando lo scambio ha raggiunto la sua posizione di arresto.

**Attenzione! Lo scambio non può essere azionato con carrelli entrati parzialmente o completamente!**

- **Toccare brevemente** il tasto di comando sulla pulsantiera dello scambio. Il quadro di comando dello scambio è dotato di un dispositivo di autotenuta.

**Finecorsa e protezione dell'azionamento dello scambio**

Nelle posizioni finali il comando dell'albero di spinta viene disinserito da interruttori di finecorsa (S931/S932). Con gli interruttori di finecorsa S931 e S932 si possono regolare la forza di trazione e di pressione, oppure i punti di interruzione, ↑ schizzo.

Per la delimitazione del percorso dell'albero di spinta sono installati **interruttori di emergenza** (S921/S922).

Come protezione contro l'errato collegamento è installato un ulteriore **interruttore di sicurezza**, che è attivo in entrambe le direzioni. Se questo interruttore viene attivato con comando dell'albero di spinta disinnestato, per esempio con collegamento con cambio di fase, lo stelo dello stantuffo deve essere girato a mano in senso opposto, affinchè l'interruttore sia di nuovo sbloccato.

Una **sonda termica** disinserisce il comando in caso di surriscaldamento. Dopo il raffreddamento il comando è di nuovo pronto per l'uso.

Vedi appunti dello schema elettrico, ↑ 146.

1+ Curva/aumento della forza di pressione
1- Curva/diminuzione della forza di press.
2+ Diritto/aumento della forza di trazione
2- Diritto/diminuzione della forza di traz.

## Montage
## Wissels

**Richtlijnen voor het gebruik van wissels**

- Rijwerken op voldoende afstand van een wissel stoppen en eerst het wissel in de gewenste richting **[ I ]** of **[ / ]** zetten.
- Het rijwerk pas weer starten nadat het wissel de gewenste eindstand heeft bereikt.

**Let op! Een wissel mag nooit worden bediend als een rijwerk zich deels of geheel op het wissel bevindt.**

- De toetsen op de besturingseenheid voor een wissel **altijd kort** indrukken, want deze eenheid heeft een hold-functie.

**Eindschakel- en beveiligingsvoorzieningen bij wisselbediening**

In de eindstanden wordt het spilwerk voor de wisselbediening door krachtafhankelijke eindschakelaars (S931/S932) uitgeschakeld. Via de eindschakelaars S931 en S932 kunnen de druk- en trekkracht resp. de schakelpunten worden afgeregeld, ↑ afbeelding.

Voor begrenzing van de beweging van het spilwerk zijn **noodeindschakelaars** (S921/S922) als extra beveiliging aangebracht.

Als beveiliging tegen verkeerde aansluiting is een **extra eindschakelaar** ingebouwd, die in twee richtingen beveiligt. Als deze eindschakelaar bij ontkoppelde spilaandrijving wordt aangesproken, b.v. bij aansluiting met omgekeerde fase, dan moet de zuigerstand met de hand worden teruggedraaid, zodat de schakelaar weer in de ruststand komt.

Een **thermische beveiliging** schakelt de wisselaandrijving bij oververhitting uit. Die is na afkoeling weer bedrijfsklaar.

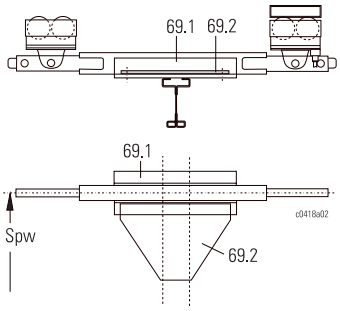
Zie schema's, ↑ 146.

1+ Bocht / Meer drukkracht
1- Bocht / Minder drukkracht
2+ Recht / Meer trekkracht
2- Recht / Minder trekkracht

## Montage Verriegelung

## Assembly Interlocking device

## Montage Verrouillage




Die Verriegelungsteile werden anbaufertig als Verriegelungsteil "Kranträger 23.01" und "Stichbahn 23.02" geliefert.

Für den Anbau einer Verriegelung ist erforderlich, daß der Kran "A" mit Kopfträgern 69.1 und Kopfträgeraussteifungen 69.2 ausgerüstet ist.

Die Verriegelung ist nur einsetzbar, wenn der Kran **ohne** Antriebskombination betrieben wird.

Der Verriegelungsantrieb wird wahlweise in Ausführung "rechts" oder "links" geliefert.
Antrieb "Rechts":
Blickrichtung vom Kran A auf die Stichbahn B, ↑ Skizze.

The interlocking device is supplied ready for fitting as interlocking sections "crane girder 23.01" and "spur runway 23.02".

For fitting an interlocking device, it is necessary for the crane "A" to be equipped with endcarriages 69.1 and endcarriage bracing 69.2.

The interlocking device can only be used if the crane is operated **without** a drive combination.

The interlocking drive is supplied optionally in "right-hand" or "left-hand" design.
"Right-hand design" drive:
View from crane A onto spur runway B, ↑ sketch.

Les pièces de verrouillage sont livrées prêtes à être montées, en tant que pièces de verrouillage "Poutre de pont roulant 23.01" et "Embranchement 23.02".

Pour le montage d'un verrouillage, il faut que le pont roulant "A" soit pourvu de sommiers 69.1 et de renforcements de sommiers 69.2

Le verrouillage ne peut se monter que si le pont est utilisé **sans** combinaison d'entraînement.

L'entraînement de verrouillage peut être livré, au choix, "à droite" ou "à gauche".
Entraînement "À droite" :
Pour l'observateur regardant du pont roulant A vers l'embranchement B, ↑ croquis.

**Verriegelungsteil "Kranträger 23.01" montieren**

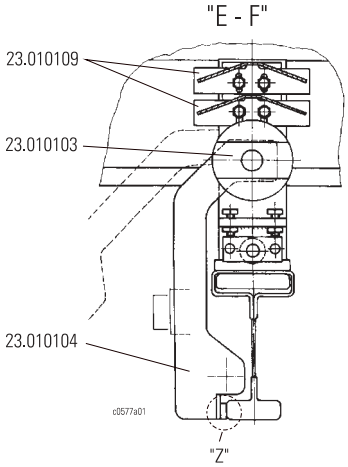
- Auf der Verriegelungsseite die Platte 23.0104 in den Kranträger am Obergurt einführen.
- Kopfträger 69.1 vom Kranträgerende auf planmäßiges Maß (260) mit der Platte 23.0104 einrichten, winkelgenau ausrichten und leicht verschrauben.
- Kranträgeraussteifung 69.2 beim Einträger-Hängekran montieren. Beim Zweiträger-Hängekran wird ein Diagonalverband eingebaut, ↑ 92.

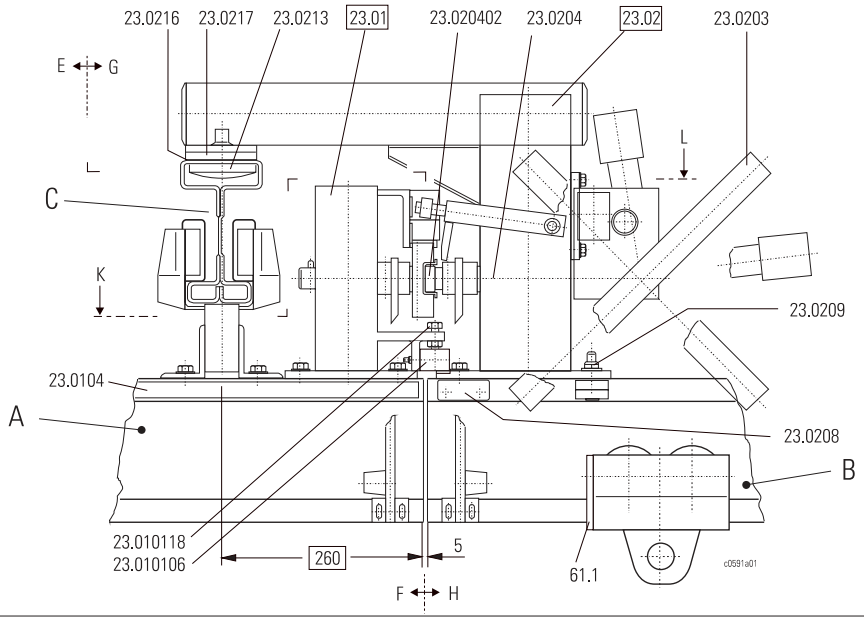
**Assembly of interlocking section "crane girder 23.01"**

- On the interlocking side, insert plate 23.0104 into the upper flange of the crane runway.
- Adjust endcarriage 69.1 to the specified dimension (260) from the end of the crane girder with the aid of plate 23.0104, align at the correct angle and screw down loosely.
- On single girder suspension crane, fit crane girder bracing 69.2. On double-girder suspension crane, a diagonal bracing is fitted, ↑ 92.

**Monter pièce de verrouillage "Poutre de pont roulant 23.01".**

- Du côté verrouillage, introduire la plaque 23.0104 dans la membrure supérieure de la poutre de pont roulant.
- Suivant la cote figurant sur le plan (260), ajuster le sommier 69.1 l'extrémité de la poutre du pont roulant avec la plaque 23.0104, les aligner en respectant la précision angulaire, et poser les vis sans les serrer.
- Monter le renforcement de la poutre du pont roulant 69.2 sur le pont roulant suspendu monopoutre. Sur le pont roulant suspendu bipoutre, monter un croisillon, ↑ 92.




bakt06

## Montaje Mecanismo de enclavamiento

Las piezas del mecanismo de enclavamiento se suministran listas para el montaje como pieza de enclavamiento "Viga de la grúa 23.01" y "Tramo 23.02".

Para montar un mecanismo de enclavamiento es necesario que la grúa "A" esté equipada con las vigas testeras 69.1 y los arrostramientos de dichas vigas 69.2.

El mecanismo de enclavamiento sólo puede emplearse si la grúa funciona **sin** combinación de mecanismos de traslación.

El accionamiento del mecanismo de enclavamiento se suministra a opción en el modelo "derecha" o "izquierda".
Accionamiento "Derecha":
Dirección visual de la grúa A sobre el tramo B, ↑ croquis.

**Montar la pieza de enclavamiento "Viga de la grúa" 23.01**

- Introducir en el lado del enclavamiento la placa 23.0104 en la viga de la grúa situada en la cabeza superior.
- Ajustar la viga testera 69.1 del extremo de la viga de la grúa a la medida prevista (260), con la placa 23.0104, alinearla exactamente con el ángulo y atornillarla ligeramente.
- Montar en la grúa suspendida monorraíl el arriostramiento para la viga de la grúa 69.2. En la grúa suspendida birraíl se monta el arriostrado triangular, ↑93.

## Montagem Bloqueio

As peças de bloqueio são fornecidas prontas a montar como peça de bloqueio "Suporte da ponte 23.01" e "Via de derivação 23.02".

Para a montagem de um bloqueio é necessário que a ponte "A" esteja equipada com carros de translação da ponte 69.1 e reforços do carro de translação da ponte 69.2.

O bloqueio só pode ser utilizado quando a ponte for utilizada **sem** carro combinado motriz.

O accionamento do bloqueio é fornecido na execução, opcionalmente à direita ou à esquerda.
Accionamento à direita:
Sentido visual da ponte A para a via de derivação B, ↑ desenho.

**Montagem da peça de bloqueio "Viga da ponte 23.01"**

- Do lado do bloqueio, introduza a placa 23.0104 no carro de translação da ponte, na correia superior.
- Regule o carro de translação da ponte 69.1 da extremidade da viga da ponte para a medida correspondente ao projecto (260) com a placa 23.0104 regule exactamente o ângulo e aparafuse ligeiramente.
- Monte o reforço da vida da ponte 69.2 no caso da ponte suspensa monoviga. No caso da ponte suspensa de viga dupla monta-se uma ligação diagonal, ↑93.

## Montagem Chiusura a chiavistello

Le parti della chiusura a chiavistello sono disponibili pronte per il montaggio come parte della chiusura a chiavistello "Parte mobile gru 23.01" e "Ramificazione 23.02".

Per l'installazione di una chiusura a chiavistello è necessario che la gru "A" sia attrezzata con una testata 69.1 ed un rinforzo della testata 69.2.

La chiusura a chiavistello è applicabile solo con carrelli a spinta.

Il comando della chiusura a chiavistello è disponibile a scelta nella esecuzione "destra" o "sinistra".
Comando "destra":
direzione della visuale dalla gru A sulla diramazione B, ↑schizzo

**Installazione della parte della chiusura a chiavistello "Parte mobile gru 23.01"**

- Introdurre sul lato della chiusura a chiavistello la piastra 23.0104 alla trave della gru nel bordino superiore.
- Posizionare la testata 69.1 sull'estremità della trave della gru nella posizione prevista (260) con la piastra 23.0104, regolare esattamente l'angolazione ed avvitare leggermente.
- Montare il supporto di rinforzo della gru 69.2 sulla gru monotrave. Per la gru bitrave viene installato un collegamento diagonale, ↑93.

## Montage Vergrendeling

De vergrendelingen worden montageklaar geleverd als "kraandraagbalk 23.01" en "tandradbaan 23.02".

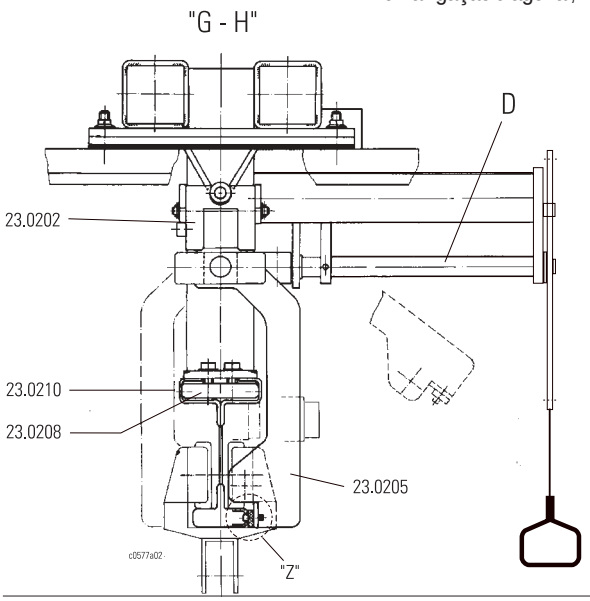
Voor het monteren van een vergrendeling moet kraan "A" voorzien zijn van kraanophanging 69.1 en schoren 69.2.

De vergrendeling is alleen toepasbaar als **geen** aandrijfcombinaties worden gebruikt.

De vergrendelaandrijving wordt naar keuze in de uitvoering "rechts" of "links" geleverd.
Aandrijving "rechts":
Gezien vanaf kraan "A" op de tandradbaan B, ↑ afbeelding.

**Vergrendeling "kraandraagbalk 23.01" monteren**

- Op de vergrendelingskant de plaat 23.0104 aan de bovenkant in de kraandraagbalk schuiven.
- Ophanging 69.1 vanaf uiteinde van kraandraagbalk met behulp van plaat 23.0104 op juiste afstand (260) aanbrengen, haaks uitlijnen en schroeven iets aandraaien.
- Kraandragerversteviging 69.2 bij enkelligger-hangkraan monteren. Bij een dubbelligger-hangkraan wordt een diagonale verstevigingsplaat gemonteerd, ↑93.




bakt06

## Montage Verriegelung

- Verriegelungsteil "Kranträger 23.01" mit Platte 23.0104 leicht verschrauben.
  Darauf achten, daß der Anschlaghebel 23.010104 mit dem Schraubenkopf in der Zentrierbohrung "Z" des Kranträgers zentriert ist. Gegebenenfalls durch Verschieben der Platte 23.0104 einstellen.
- Alle Befestigungsschrauben fest anziehen.
- Kran auf die Kranbahn "C" setzen.

## Assembly Interlocking device

- Bolt interlocking section "crane girder 23.01" loosely to plate 23.0104.
  Take care that the screwhead of stop lever 23.010104 is centred onto the centring hole "Z" of the crane girder. If necessary, adjust by shifting the plate.
- Tighten all fixing bolts.
- Set crane down onto crane runway "C".

## Montage Verrouillage

- Assembler, sans bloquer les vis, la pièce de verrouillage "poutre du pont roulant 23.01" avec la plaque 23.0104.
  Veiller à ce que le levier de butée 23.010104 avec la tête de vis soit centré dans le trou de centrage "Z" de la poutre du pont roulant. Le cas échéant, les mettre en face en déplaçant la plaque 23.0104.
- Bloquer toutes les vis de fixation.
- Poser le pont roulant sur sa voie de roulement "C".

**Verriegelungsteil "Stichbahn 23.02" montieren.**

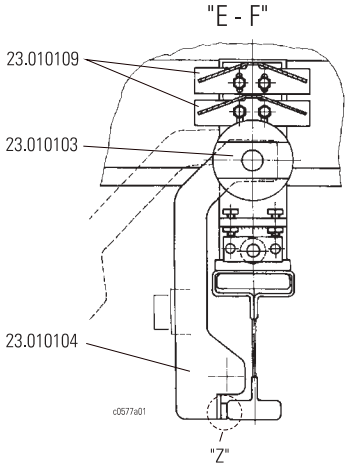
- Auf der Verriegelungsseite das Verbindungsteil 23.0208 in den Stichbahnträger am Obergurt mit der Zylinderschraube 23.0210 festschrauben.
  Klemmplatte 23.0209 mit Sechskantschraube hinter dem Verbindungsteil 23.0208 einsetzen.
  Siehe auch Seite 28, Teil 44.01 entfällt.
- Verriegelungsteil "Stichbahn 23.02" am Stichbahnträger anschrauben.
  Darauf achten, daß der Anschlaghebel 23.0205 mit dem Schraubenkopf in der Zentrierbohrung "Z" des Stichbahnträgers zentriert ist.

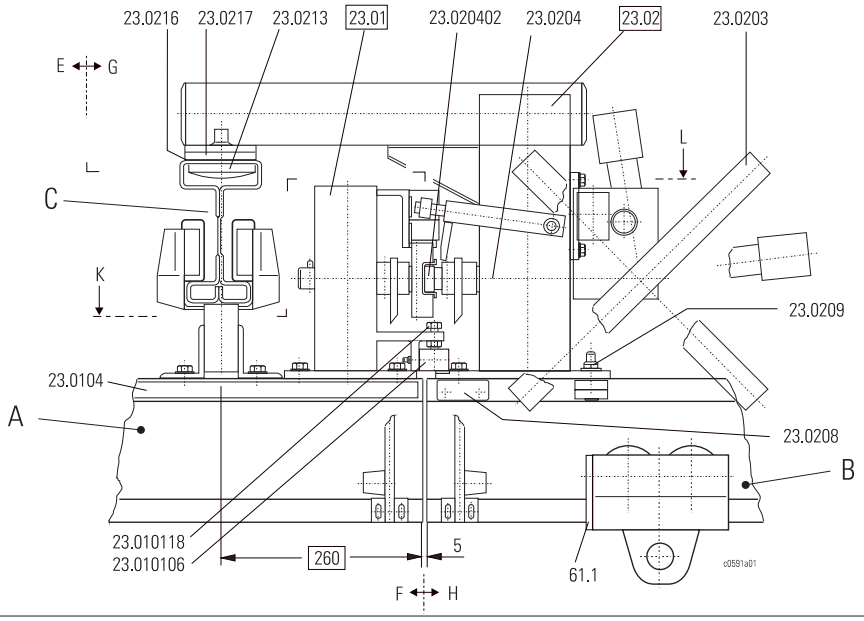
**Assembly of interlocking section "spur runway 23.02"**

- On the interlocking side, bolt interlocking section 23.0208 to the upper flange of the spur runway with cheese head screw 23.0210.
  Fasten clamping plate 23.0209 with spanner bolt behind interlocking section 23.0208.
  See also page 28, part 44.01 is omitted.
- Bolt interlocking section "spur runway 23.02" to spur runway rail.
  Take care that stop lever 23.0205 is centred on the screwhead in centring hole "Z" of the spur runway rail.

**Monter pièce de verrouillage "Embranchement 23.02".**

- Du côté verrouillage, fixer au moyen de la vis à tête cylindrique 23.0210 la pièce de verrouillage 23.0208 dans la membrure supérieure de la poutrelle d'embranchement. Poser la plaque de serrage 23.0209 avec vis à tête hexagonale derrière la pièce de liaison 22.0208.
  Voir aussi page 28, la pièce 44.01 disparaît.
- Visser la pièce de verrouillage "Embranchement 23.02" sur la poutrelle d'embranchement.
  Veiller à ce que le levier de butée 23.010205 avec la tête de vis soit centré dans le trou de centrage "Z" de la poutrelle d'embranchement.




bakt06

## Montaje Mecanismo de enclavamiento

- Atornillar la pieza de enclavamiento "Viga de la grúa 23.01" ligeramente con la placa 23.0104. Observe que la palanca de tope 23.010104 quede centrada con la cabeza del tornillo en el agujero de centraje "Z" de la viga de la grúa. En caso oportuno, ajustarla desplazando la placa 23.0104.
- Apretar fuertemente todos los tornillos.
- Poner la grúa sobre la vía de la grúa "C".

## Montagem Bloqueio

- Aparafuse ligeiramente a peça de bloqueio "Viga da ponte 23.01" com a placa 23.0104. Certifique-se que a alavanca de encosto 23.010104 se encontra centrada com a cabeça do parafuso no furo de centragem "Z" da viga da ponte. Se necessário ajuste, deslocando a placa 23.0104.
- Aperte bem todos os parafusos de fixação.
- Coloque a ponte sobre o caminho de rolamento "C".

## Montagem Chiusura a chiavistello

- Avvitare leggermente la parte della chiusura a chiavistello "Parte mobile gru 23.01" con la piastra 23.0104. Fare attenzione che la leva dell'arresto 23.010104 sia centrata con la testa di vite nel foro di riferimento "Z" della trave della gru. Eventualmente regolare spostando la piastra 23.0104.
- Stringere forte tutte le viti di fissaggio.
- Mettere la gru sulla via di corsa "C".

## Montage Vergrendeling

- Vergrendelingsdeel "kraandraagbalk 23.01" aan plaat 23.0104 schroeven, maar nog niet vastdraaien. Zorg dat vergrendelingsarm 23.010104 met schroefkop in het centreergat "Z" van de kraandraagbalk gecentreerd is. Eventueel door verschuiven van plaat 23.0104 instellen.
- Alle bevestigingsschroeven vast aandraaien.
- Kraan op de kraanbaan "C" zetten.

**Montar la pieza de enclavamiento "Tramo 23.02".**

- Atornillar fuertemente con el tornillo cilíndrico 23.0210 en el lado de enclavamiento la pieza de empalme 23.0208 en el portador del tramo situado en la cabeza superior. Colocar la placa de sujeción 23.0209 con el tornillo hexagonal detrás de la pieza de empalme 23.0208. Ver también página 28, se omite la pieza 44.01.
- Atornillar la pieza de enclavamiento "Tramo 23.02" en el portador del tramo. Observe que la palanca de tope 23.0205 quede centrada con la cabeza del tornillo en el agujero de centraje "Z" del portador del tramo.

**Montagem da peça de bloqueio "Via de derivação 23.02".**

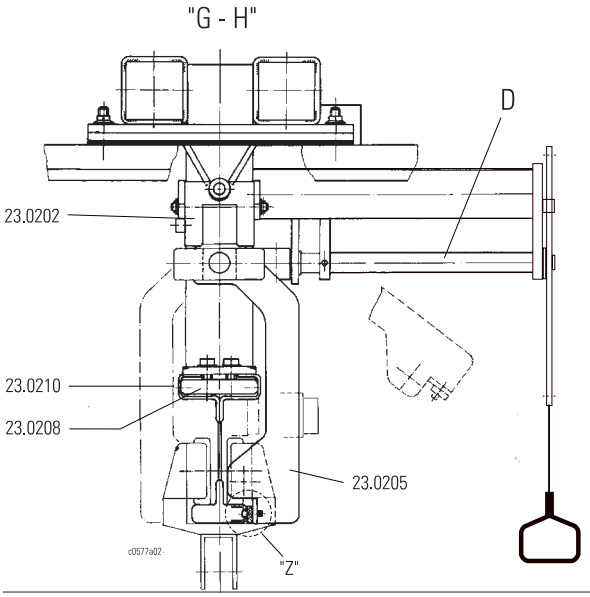
- Do lado do bloqueio, aparafuse bem a junta 23.0208 na viga da via de derivação da correia superior com o parafuso de cabeça cilíndrica 23.0210. Coloque a placa de aperto 23.0209 com o parafuso sextavado por trás da peça de bloqueio 23.0208. Ver também página 28, deixa de se aplicar a peça 44.01.
- Aparafuse a peça de bloqueio "Via de derivação 23.02" à viga da via de derivação. Certifique-se que a alavanca de encosto 23.0205 se encontra centrada com a cabeça do parafuso no furo de centragem "Z" da viga da via de derivação.

**Installazione della parte della chiusura a chiavistello "Ramificazione 23.02"**

- Sul lato della chiusura a chiavistello avvitare il collegamento 23.0208 nella monotrave sul bordino superiore con la vite cilindrica 23.0210. Inserire la piastra di fissaggio 23.0209 con la vite a testa esagonale dietro la parte di collegamento 23.0208. Vedi anche pagina 28, la parte 44.01 decade.
- Fissare con viti la parte della chiusura a chiavistello "Ramificazione 23.02" al supporto. Fare attenzione che la leva dell'arresto 23.0205 sia centrata con la testa di vite nel foro di riferimento "Z" del supporto.

**Vergrendelingsdeel "tandradbaan 23.02" monteren**

- Aan de vergrendelingszijde koppelstuk 23.0208 in de bovenkant van de tandradbaanligger met cilinderschroef 23.0210 vastschroeven. Achter koppelstuk 23.0208 klemplaat 23.0209 met zeskantschroef monteren. Zie ook pag. 28; onderdeel 44.01 vervalt.
- Vergrendeling "tandradbaan 23.02" op de tandradbaanligger schroeven. Zorg dat vergrendelingsarm 23.0205 met schroefkop in het centreringsgat "Z" van de ligger gecentreerd is.




bakt06

## Montage Verriegelung

- Klemmpratze 23.0213 mit Sechskantschraube am planmäßigen Einbauort in die Kranbahn "C" einbauen. Platte 23.0216 über den Klemmpratzen auf dem Obergurt der Kranbahn auflegen.
  **Empfehlung:** Die Stichbahn sollte im Bereich einer Kranbahnaufhängung plaziert werden!
- Komplette Stichbahn B mit angebautem Verriegelungsteil auf die Kranbahn C aufsetzen und leicht verschrauben.
- Weitere Aufhängungen der Stichbahn montieren, ↑ 20.
- Kran in die Verriegelung einfahren. Rollenführung 23.010106 lösen und ganz nach oben stellen.

**Verriegelung prüfen und einstellen**

- Höhenversatz in den Bahnträgern der Laufkatze durch Einlegen von Futterblechen 23.0217 an der Stichbahnauflage ausgleichen. Dabei prüfen, ob das Gleitstück 23.020402 der Antriebswelle 23.0204 im Führungsteil 23.010103 in der Höhe mit symmetrischem Luftspalt montiert ist.
- Rollenführung 23.010106 mit Stellschraube 23.010118 zur Auflage bringen. Schrauben und Kontermuttern wieder anziehen.
- Luftspalt zwischen Kranträger und Stichbahn prüfen. Sollwert 5 mm. Kleine Korrekturen sind durch Verschieben an der Stichbahnauflage möglich.
- Sperrbügel 23.0202 in der Höhe mit den Auflaufkurven 23.010109 so einstellen, daß der Sperrbügel gerade nicht mehr im Eingriff ist. Die Antriebswelle 23.0204 darf nicht mehr blokkiert sein.
- Überfahrt freigeben:
  Den höher hängenden Handgriff des Antriebs 25.0203 nach unten ziehen, die Anschlaghebel heben sich nach oben.

## Assembly Interlocking device

- Fasten clamping claw 23.0213 with cheese head screw in correct position on crane runway "C". Place plate 23.0216 over the clamping claws on the upper flange of the crane runway.
  **Recommendation:** The spur runway should be placed in the vicinity of a crane runway suspension.
- Set completespur runway B with the interlocking section fitted onto crane runway C and bolt down loosely.
- Fit further suspensions of spur runway, ↑ 20.
- Move crane into interlocking section. Unscrew roller guide 23.010106 and move into upper position.

**Check and adjust interlocking device**

- Compensate any height differences between the runway rails of the trolley by inserting shims 23.0217 on the support of the spur runway. Check that the slider 23.020402 of drive shaft 23.0204 is fitted in guide part 23.010103 with a symmetrical clearance above and below.
- Move roller guide 23.010106 to support with adjusting screw 23.010118. Tighten screws and counternuts.
- Check clearance between crane girder and spur runway. Specified value 5 mm. Minor corrections are possible by shifting the spur runway support.
- Adjust the height of locking lever 23.0202 with ramps 23.010109 so that the locking lever is not quite in contact. The drive shaft 23.0204 must not be locked.
- Release passage:
  Pull the upper drive handle 25.0203 downwards, the stop levers are lifted.

## Montage Verrouillage

- Monter la patte de serrage 23.0213 avec la vis à tête hexagonale à l'emplacement de montage prévu sur le plan dans la voie de roulement du pont roulant "C". Poser la plaque 23.0216 au-dessus des pattes de serrage sur la membrure supérieure de la voie de roulement du pont.
  **Préconisation :** Placer l'embranchement dans l'espace d'une suspension du pont roulant !
- Poser l'embranchement B complet avec pièce de verrouillage vissée, sur la voie de roulement C du pont roulant, et les assembler sans bloquer les vis.
- Monter les autres suspensions de l'embranchement, ↑ 20.
- Faire entrer le pont roulant dans le verrouillage. Desserrer le guidage par galets 23.010106 et le mettre complètement en haut.

**Vérifier et régler le verrouillage**

- Compenser un décalage en hauteur des poutrelles du chemin de roulement du chariot en posant des tôles de fourrure 23.0217 sur la portée de l'embranchement. Vérifier en même temps si la pièce coulissante 23.020402 de l'arbre d'entraînement 23.0204 est montée avec jeu symétrique en hauteur dans la pièce de guidage.
- Au moyen de la vis de réglage 23.010118, amener en portée le guidage par galets 23.010106. Serrer de nouveau vis et contre-écrous.
- Vérifier jeu entre poutre du pont roulant et embranchement. Valeur prescrite 5 mm. Il est possible d'effectuer de faibles corrections en poussant la portée de l'embranchement.
- Régler en hauteur l'étrier d'arrêt 23.0202 avec les cames d'arrêt 23.010109 de telle sorte que l'étrier d'arrêt ne soit plus tout à fait en prise. L'arbre d'entraînement 23.0204 ne doit plus être bloqué.
- Débloquer la surcourse :
  Tirer vers le bas la poignée de l'entraînement se trouvant plus haut 25.003, les leviers de butée se soulèvent.

bakt06

## Montaje
## Mecanismo de enclavamiento

- Montar la garra de apriete 23.0213 con el tornillo hexagonal en el sitio previsto para el montaje en la vía de la grúa "C". Colocar la placa 23.0216 mediante las garras de apriete en la cabeza superior de la vía de la grúa.
  **Recomendación:** ¡El tramo debería posicionarse al alcance de la suspensión de la vía de la grúa!
- Colocar el tramo B completo con la pieza de enclavamiento incorporada sobre la vía de la grúa C y atornillarlo ligeramente.
- Montar las demás suspensiones del tramo, ↑ 21.
- Colocar la grúa en el mecanismo de enclavamiento. Soltar los rodillos de guía 23.010106 y ponerlos arriba del todo.

### Comprobar y ajustar el mecanismo de enclavamiento

- Compensar el desplazamiento de la altura en las vigas del carro móvil poniendo chapas de forro 23.0217 en el soporte del tramo. Comprobar entonces si la pieza deslizante 23.020402 del árbol de accionamiento 23.0204 situado en la pieza guía 23.010103 está montada en lo alto con un entrehierro simétrico.
- Colocar los rodillos de guía 23.010106 con el tornillo de ajuste 23.010118 sobre el soporte. Volver a apretar los tornillos y las contratuercas.
- Comprobar el contrahierro entre la viga de la grúa y el tramo. Valor teórico 5 mm. Pueden realizarse pequeñas correcciones desplazando el soporte del tramo.
- Ajustar la altura del arco de bloqueo 23.0202 con las curvas de entrada 23.010109 de manera que dicho arco ya no se encuentre en el contacto. El árbol de accionamiento 23.0204 ya no deberá estar bloqueado.
- Desbloquear el paso:
  Estirar hacia abajo el asa de mano del accionamiento 25.0203 que está colgado más alto, las palancas de tope se suben hacia arriba.

## Montagem
## Bloqueio

- Monte a garra de aperto 23.0213 com o parafuso sextavado no caminho de rolamento "C", no local previsto no projecto para a instalação. Coloque a placa 23.0216 sobre a correia superior do caminho de rolamento, por cima das garras de aperto.
  **Recomendação:** A via de derivação deve ser colocada na área de uma suspensão do caminho de rolamento!
- Coloque a via de derivação B completa com a peça de bloqueio montada sobre o caminho de rolamento C e aparafuse ligeiramente.
- Monte as restantes suspensões da via de derivação, ↑ 21.
- Introduza a ponte no bloqueio. Solte a guia de roletes 23.010106 e desloque-a totalmente para cima.

### Verificação e ajuste do bloqueio

- Compense o deslocamento ascendente do carro na viga da ponte colocando chapas de revestimento 23.0217 no apoio da via de derivação. Verificar se a peça deslizante 23.020402 do eixo de accionamento 23.0204 na peça de guia 23.010103 se encontra montado em altura com entreferro simétrico.
- Coloque a guia de roletes 23.010106 no apoio, através do parafuso de ajuste. Volte a apertar os parafusos e contraporcas.
- Verifique o entreferro entre a viga da ponte e a via de derivação. Valor nominal: 5 mm. São possíveis pequenas correcções deslocando o apoio da via de derivação.
- Ajuste o arco de bloqueio 23.0202 em altura com as curvas de subida 23.010109, de forma que o arco de bloqueio já não se encontre acessível. O eixo de accionamento 23.0204 não pode continuar bloqueado.
- Abrir a passagem:
  Puxe o manípulo do accionamento 25.0203, que se encontra suspenso e elevado, para baixo, as alavancas de encosto levantam-se.

## Montagem
## Chiusura a chiavistello

- Installare il morsetto di chiusura 23.0213 con la vite a testa esagonale nella posizione predestinata nella via di corsa "C". Mettere la piastra 23.0216 sul morsetto di chiusura sul bordino superiore della via di corsa.
  **Consiglio:** la ramificazione dovrebbe essere piazzata nella zona di una sospensione della gru!
- Appoggiare la ramificazione B completa con la chiusura a chiavistello sulla via di corsa C ed avvitare leggermente.
- Montare le ulteriori sospensioni della diramazione, ↑ 21.
- Portare la gru nella posizione di trasbordo. Svitare la guida di scorrimento 23.010106 e sollevarla completamente verso l'alto.

### Verifica e regolazione della chiusura a chiavistello

- Livellare le vie di corsa mediante l'inserimento di spessori 23.0217 nei supporti. Verificare con ciò se il pattino 23.020402 dell'albero di trasmissione 23.0204 è montato nella componente della guida 23.010103 in altezza con intraferro simmetrico.
- Con la vite di regolazione 23.010118 portare la guida di scorrimento 23.010106 sull'appoggio. Stringere di nuovo viti e controdadi.
- Verificare l'intraferro tra supporto della gru e via di corsa. Valore ottimale 5 mm. Piccole correzioni sono possibili spostando l'appoggio della via di corsa.
- Regolare in altezza il bilanciere di sbarramento 23.0202 al livello della curva ascendente 3.010109 in modo che il bilanciere di sbarramento non sia più direttamente in presa. L'albero di trasmissione 23.0204 non può più essere bloccato.
- Sblocco del passaggio:
  Tirare verso il basso la maniglia sospesa più alta del comando 25.0203, le leve dell'arresto di finecorsa si sollevano verso l'alto.

## Montage
## Vergrendeling

- Klemplaat 23.0213 met zeskantschroef op juiste positie in de kraanbaan "C" monteren. Plaat 23.0216 boven de klemplaten op de bovenkant van de kraanbaan leggen.
  **Tip:** De tandradbaan moet dicht bij een ophangpunt van de kraanbaan worden bevestigd!
- Complete tandradbaan B met gemonteerde vergrendeling op de kraanbaan C plaatsen en aan elkaar schroeven, maar nog niet vastdraaien.
- Overige ophangingen van de tandradbaan monteren, ↑ 21.
- Kraan in de vergrendeling rijden. Rolgeleiding 23.010106 losmaken en zo hoog mogelijk zetten.

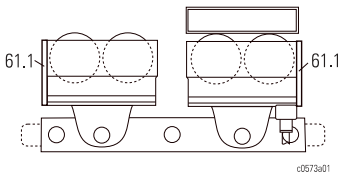
### Vergrendeling controleren en instellen

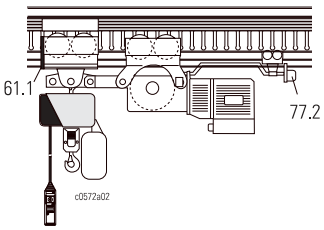
- Hoogteverschil in het loopvlak voor de loopkat door aanbrengen van opvulplaatjes 23.0217 bij de steunen van de tandradbaan opheffen. Daarbij controleren of glijblok 23.020402 van de aandrijfas 23.0204 in geleidedeel 23.010103 loodrecht hangt, zodat de luchtspleet symmetrisch is.
- Met stelschroef 23.010118 zorgen dat rolgeleiding 23.010106 steunt. Schroeven en borgmoeren weer vastdraaien.
- Luchtspleet tussen kraandraagbalk en tandradbaan controleren. Die moet 5 mm zijn. Via verschuiven van de tandradbaansteunen zijn kleine correcties mogelijk.
- De hoogte van palbeugel 23.0202 via de oploopkrommen 23.010109 instellen dat de palbeugel net niet meer aangrijpt. De aandrijfas 23.0204 mag niet meer geblokkeerd zijn.
- Doorgang vrijgeven:
  De hoger hangende handgreep van de aandrijving 25.0203 naar beneden trekken, de vergrendelingsarmen gaan omhoog.

## Montage Verriegelung

## Assembly Interlocking device

## Montage Verrouillage




- Überfahrt schließen:
  Von beiden Seiten die Fahrwerkskombination an die Anschlaghebel fahren und die Sperrwirkung prüfen.
  Das erste und letzte Fahrwerk einer Fahrwerkskombination muß auf der äußeren Seite einen Anschlagschutz 61.1, ↑ Skizze, haben.

  Wenn Antriebskombinationen mit Puffergestänge 77.2, ↑ Skizze, eingesetzt werden, kann der Anschlagschutz am nachfolgenden Fahrwerk entfallen.

- Close passage:
  Move the travel unit combination up to the stop levers on both sides and check that they lock.
  The first and last travel unit of a combination must be equipped with impact protection 61.1 on the outside, ↑ sketch.

  If drive combinations with buffer linkage 77.2, ↑ sketch, are used, the impact protection can be omitted from the following travel unit.

- Fermer la surcourse :
  Amener des deux côtés la combinaison de chariots contre les leviers de butée, et vérifier l'effet d'arrêt.
  Le premier et le dernier chariot d'une combinaison de chariots doit avoir une protection de butée 61.1, sur la face extérieure, ↑ croquis.

  S'il est utilisé des combinaisons d'entraînements avec tringlerie de butoir 77.2, ↑ croquis, la protection de butée n'est pas nécessaire sur le chariot suivant.

**Hinweise zum Betrieb der Verriegelung**

- Fahrwerke mit genügend Abstand vor den Anschlaghebeln der Verriegelung anhalten.

- Kran ohne Antriebskombination ± 5 mm genau an die Stichbahn heranfahren. Der Antrieb der Verriegelung wird freigegeben.

- Kran verriegeln bzw. Überfahrt freigeben:
  Den höher hängenden Handgriff des Antriebs nach unten ziehen. Durch die Antriebsbewegung werden die Bahnträgerübergängen von Kran und Stichbahn zueinander ausgerichtet. Gleichzeitig wird die Überfahrt freigegeben.

**Information on operation of interlocking device**

- Stop the travel units at sufficient distance from the stop levers.

- Move crane without drive combination exactly up to the spur runway to ±5 mm. The interlocking drive is released.

- Interlock crane or release passage:
  Pull the upper drive handle downwards. The drive motion aligns the crossover points of crane and spur runway. At the same time passage is released.

**Indications pour l'utilisation du verrouillage**

- Arrêter les chariots à une distance suffisante devant les leviers de butée du verrouillage.

- Approcher le pont roulant sans combinaison d'entraînement, à ± 5 mm de l'embranchement. L'entraînement du verrouillage se débloque.

- Verrouiller le pont roulant ou débloquer la surcourse :
  Tirer vers le bas la poignée de l'entraînement se trouvant plus haut. Le mouvement d'entraînement provoque l'alignement des éléments de raccordement de la voie du pont roulant et de l'embranchement entre eux. En même temps la surcourse se débloque.

- **Achtung! Während der Überfahrt darf die Verriegelung nicht betätigt werden!**

  Der Kran darf erst entriegelt bzw. die Überfahrt geschlossen werden, wenn das Fahrwerk mit genügend Abstand hinter den Anschlaghebeln steht.

- **Caution! The interlocking devicemust not be operated during passage!**

  The crane must not be released or the passage closed until the travel unit is far enough behind the stop levers.

- **Attention ! Ne pas actionner le verrouillage pendant la surcourse !**

  Ne déverrouiller le pont roulant ou ne fermer la surcourse qu'une fois que le chariot se trouve à une distance suffisante derrière les leviers de butée.

## Montaje Mecanismo de enclavamiento

- Cerrar el paso:
  Conducir de ambos lados la combinación de accionamientos de traslación a las palancas de tope y comprobar el efecto de bloqueo.
  El primero y el último mecanismo de una combinación de mecanismos de traslación deberá llevar una protección contra choques 61.1 en el lado exterior, ↑ croquis.

  Si se emplean combinaciones de accionaminetos de traslación con vástagos de tope 77.2, ↑ croquis, puede omitirse la protección contra choques en el mecanismo de traslación siguiente.

**Avisos acerca del servicio con el mecanismo de enclavamiento**

- Parar los mecanismos de traslación de manera que haya suficiente distancia a las palancas de tope del mecanismo de enclavamiento.
- Acercar exactamente la grúa sin la combinación de accionamientos ± 5 mm al tramo. Se desbloquea el accionamiento del mecanismo de enclavamiento.
- Bloquear la grúa o desbloquear el paso respectivamente:
  Estirar hacia abajo el asa de mano del accionamiento que está colgado más alto. El movimiento motriz alinea los empalmes de los portarrailes de la grúa y del tramo. Al mismo tiempo se desbloquea el paso.
- **¡Atención! ¡Durante el paso no deberá accionarse el mecanismo de enclavamiento!**

  La grúa no deberá desbloquearse ni el paso deberá cerrarse hasta que el mecanismo de traslación esté situado con suficiente distancia detrás de las palancas de tope.

## Montagem Bloqueio

- Fechar a passagem:
  Conduza o carro combinado de ambos os lados até à alavanca de encosto e verifique a eficácia do bloqueio.
  O primeiro e o último carro de uma combinação têm de possuir, do lado exterior, uma protecção contra encosto 61.1, ↑ desenho.

  Se forem utilizados carros combinados motrizes com êmbolos amortecedores 77.2, ↑ desenho, o carro seguinte não necessita de protecção contra encosto.

**Indicações para a operação do bloqueio**

- Pare os carros a uma distância suficiente das alavancas de encosto do bloqueio.
- Conduza a ponte sem carro combinado motriz ±5 mm até à via de derivação. O accionamento do bloqueio é libertado.
- Bloqueie a ponte ou abra a passagem:
  Puxe o manípulo do accionamento, que se encontra suspenso e elevado, para baixo. Através do movimento de accionamento, as passagens da viga da ponte e da via de derivação alinham-se uma em relação à outra. Simultaneamente é aberta a passagem.
- **Atenção! O bloqueio não pode ser accionado durante a passagem!**

  A ponte só pode ser desbloqueada ou a passagem fechada quando o carro se encontrar a uma distância suficiente por trás das alavancas de encosto.

## Montagem Chiusura a chiavistello

- Chiusura del passaggio:
  Guidare da entrambi i lati i carrelli alla leva dell'arresto e verificare l'effetto di sbarramento.
  Il primo e l'ultimo carrello devono avere una protezione dell'arresto 61.1 sul lato esterno, ↑schizzo.

  Se vengono inserite combinazioni di comandi con barra distanziatrice 77.2, ↑ schizzo, non occorre la protezione dell'arresto per il carrello successivo.

**Avvertenze per l'utilizzo della chiusura a chiavistello**

- Tenere i carrelli a sufficiente distanza dalle leve dell'arresto della chiusura a chiavistello.
- Avvicinare la gru scarica alla via di corsa con una precisione di ±5 mm. Il comando della chiusura a chiavistello si sblocca.
- Liberare o bloccare il punto di giunzione:
  Tirare verso il basso la maniglia sospesa del comando più alta. Attraverso il movimento del comando i passaggi della gru alla via di corsa vengono allineati. Contemporaneamente il passaggio si sblocca.
- **Attenzione! Durante il passaggio la chiusura a chiavistello non può essere attivata!**

  Solo quando il carrello si trova in una posizione sufficientemente arretrata rispetto alle leve il ponte può essere sganciato ed il passaggio chiuso.

## Montage Vergrendeling

- Doorgang sluiten:
  Vanaf beide kanten het gecombineerde rijwerk tegen de vergrendelingsarm rijden en de blokkering controleren.
  Het eerste en het laatste rijwerk van een combinatie moeten aan de kopse kant worden voorzien van een bufferplaat 61.1, ↑ afbeelding.

  Als aandrijfcombinaties met een bufferstang 77.2, ↑ afbeelding, worden gebruikt, dan mag de bufferplaat bij het volgende rijwerk vervallen.

**Instructies bij gebruik van vergrendeling**

- Rijwerken op voldoende afstand voor de vergrendelingsarmen stoppen.
- Kraan zonder aandrijfcombinatie op ±5 mm nauwkeurig tot de tandradbaan rijden. De aandrijving van de vergrendeling wordt vrijgegeven.
- Kraan vergrendelen, resp. doorgang vrijgeven:
  De hoogste handgreep van de aandrijving naar beneden trekken.
  Door de aandrijvende beweging worden de overgangen van de kraan en de tandradbaan op elkaar uitgelijnd.
  Tevens wordt de doorgang vrijgegeven.
- **Let op! Tijdens het rijden op de overgang mag de vergrendeling niet worden geactiveerd!**

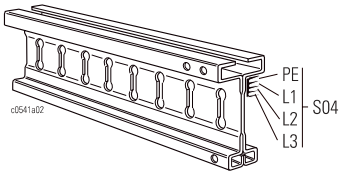
  De kraan mag pas worden ontgrendeld, resp. de doorgang mag pas worden gesloten als het rijwerk op voldoende afstand achter de vergrendelingsarmen staat.

## S04 / S44

## Montage
## Schleifleitungen

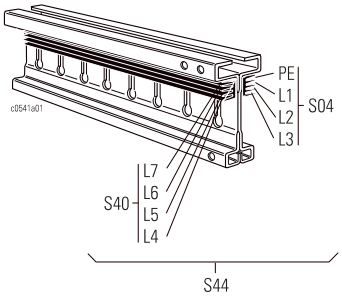
Die elektrische Energieversorgung des Systems wird neben der Stromzuführung über Schleppkabel durch zwei Schleifleitungstypen vorgenommen.

**Schleifleitungen S04 und S44** 81



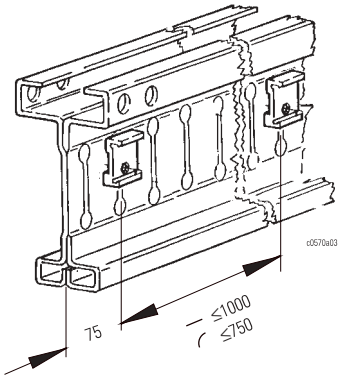

**Die Schleifleitungstypen S04 und S44 dürfen nicht in Betriebsstätten mit aggressiven leitenden Niederschlägen (z.B. Verzinkereien, Beizereien und Galvanobetrieben) und im Freien eingesetzt werden.**

Die Längen der Schleifleitungsstücke entsprechen denen der Laufbahnstücke.




Die Aufhängehalter für die Schleifleitungen sind im Laufbahnsteg der Laufbahnstücke vormontiert. Die Schienenverbinder und Sicherungsklemmen werden lose mitgeliefert.

**Abstände der Halter in mm**




*1 Geradstück
*2 Bogenstück

| Typ<br>Type<br>Tipo | *1 | *2 |
|---|---|---|
| S04<br>S44 | ≤1000 | ≤750 |

Wir empfehlen bei Laufbahnen ohne Verzweigungen vom Anfang oder Ende der Laufbahn aus zu montieren.
Bei Laufbahnen mit Verzweigungen ist von der Verzweigung aus zu montieren (siehe "Empfohlene Vorgehensweise bei der Montage", ↑ 18).

**Achtung!**
**Wenn Schleifleitungsstücke gekürzt werden, müssen auf der Stirnseite wieder die Kriechwegverlängerungen (Schlitz, 4 mm breit) eingebracht werden.**

Kunststoff- und Kupferkanten entgraten.

## Assembly
## Bus bars

The power feed to the system is ensured by a festoon cable system or by one of two types of bus bar.

**Bus bar types S04 and S44** 81

**The bus bar types S04 and S44 may not be used in ambiences with aggressive conducting precipitation (e.g. galvanising, pickling and electroplating plants) or in the open air.**

The length of the various bus bar sections corresponds to the runway sections.

The bus bar mounts are premounted on the runway web of the separate runway sections.
The bus bar connectors and clips are supplied loose.

**Distance between mounts in mm**

*1 Straight section
*2 Curved section

We recommend installing the bus bars from the beginning or end of the runway on runways without junctions.
On runways with junctions, start installing the bus bar at the branch (see "Recommended assembly procedure", ↑ 18).

**N.B.**
**If bus bar sections are shortened, the creep path extensions (slot, 4 mm wide) must be added to the faces.**

De-burr plastic and copper edges.

## Montage
## Lignes à contacts glissants

Outre l'alimentation par câble guirlande, l'alimentation du système en énergie électrique peut être assurée par deux autres types de gaines à conducteurs.

**Gaines à conducteurs S04 et S44** 81

**Les gaines à conducteurs du type S04 et S44 ne doivent pas être mises en oeuvre dans des ateliers ou règne une atmosphère agressive conductrice (par ex. atelier de galvanisation, de décapage etc.) ou en extérieur.**

La longueur des éléments de gaine à conducteurs correspond à celle des éléments de rails de roulement.

Les supports des gaines à conducteurs sont préalablement montés sur l'âme des éléments de rails de roulement.
Les raccords de rails et les pinces d'arrêt sont fournis non montés.

**Distances entre supports en mm**

*1 Elément droit
*2 Elément courbe

Sur les rails de roulement sans ramifications, il est conseillé de commencer le montage par l'une des extrémités du rail.
Sur les rails de roulement avec ramifications, on commencera le montage à partir de la ramification (voir "procédures de montage conseillées", ↑ 18).

**Attention!**
**Lorsque des éléments de gaine à conducteurs doivent être coupés à longueur, il faut ajouter des pièces de passage en bout d'élément (largeur de la fente: 4 mm).**

Ebarber les arêtes en plastique ou en cuivre.

bakt07

## Montaje
## Líneas de contacto

A parte de la alimentación de corriente mediante cables arrollables de alimentación, la alimentación de corriente eléctrica del sistema se realiza a través de dos tipos de líneas de contacto.

**Líneas de contacto S04 y S44** 81

**Los tipos de líneas de contacto S04 y S44 no deberán emplearse en locales de trabajo con sedimentos agresivos y conductivos (p. ej. talleres de galvanización, plantas de decapado y plantas galvanoplásticas) ni a la intemperie.**

La longitud de las piezas de las líneas de contacto corresponde a la de las piezas de deslizamiento.

Los soportes de suspensión para las líneas de contacto están premontados en el alma de la vía de rodadura de las piezas de dicha vía. Los conectores de los raíles y los bornes de fusible los suministramos adjunto sueltos.

**Distancias de los soportes en mm**

*1 pieza recta
*2 pieza curva

En las vías de rodadura sin ramificaciones recomendamos comiencen a montar desde el principio o desde el final de la vía de rodadura.
En las vías de rodadura con ramificaciones deberá comenzarse a montar desde la ramificación (ver "Proceso de montaje recomendado", ↑ 19).

**¡Atención!**
**Si se acortan las piezas de las líneas de contacto, deberán volverse a colocar las prolongaciones para las vías de dispersión de la corriente (ranura, 4 mm de ancho) en el lado frontal.**

Desbarbar los bordes de plástico y de cobre.

## Montagem
## Linhas condutoras

Para além da alimentação de corrente, a alimentação de energia eléctrica ao sistema é efectuada por cabo de acompanhamento através de dois tipos de linhas condutoras.

**Linhas condutoras S04 e S44** 81

**As linhas condutoras do tipo S04 e S44 não podem ser utilizadas em instalações com uma atmosfera condutora agressiva (por ex., oficinas de galvanização, de decapagem, etc.) ou no exterior.**

O comprimento das secções de linha condutora corresponde ao das secções do caminho de rolamento.

O suporte de suspensão para as linhas condutoras encontra-se previamente montado na alma do caminho de rolamento das várias secções de caminho. As juntas de carril e os bornes de aperto são fornecidos soltos, juntamente.

**Distâncias do suporte em mm**

*1 Secção recta
*2 Secção curva

No caso de caminhos de rolamento sem ramificações, recomendamos que a sua montagem comece no início ou no fim do caminho de rolamento.
No caso de caminhos de rolamento com ramificações, a montagem deve ser feita a partir da ramificação (ver "Procedimentos de montagem recomendados", ↑ 19).

**Atenção!**
**Se as secções da linha condutora forem encurtadas têm de voltar a ser colocados na parte frontal os prolongamentos da linha de fuga (fenda, 4 mm de largura).**

Rebarbe as arestas de plástico e de cobre.

## Installazione
## Alimentazione a blindo

L'alimentazione elettrica del sistema può avvenire per blindo oppure con cavi a festone.

**Linee blindo S04 e S44** 81

**I blindo S04 e S44 non possono essere impiegati in officine con precipitazioni conduttrici aggressive (per esempio officine di zincatura, di decapaggio ed aziende di galvanizzazione) ed all'aperto.**

Le lunghezze degli spezzoni delle linee di collegamento corrispondono a quelle degli spezzoni della via di corsa.

I supporti delle sospensioni per le linee di collegamento sono premontati nell'anima degli spezzoni della via di corsa. Le connessioni delle rotaie ed i morsetti di sicurezza vengono forniti sciolti.

**Distanze tra i supporti in mm**

*1 Spezzone diritto
*2 Spezzone curvo

Per le vie di corsa senza ramificazioni si consiglia di eseguire il montaggio partendo dall'inizio o dalla fine della via di corsa.
Per le vie di corsa con ramificazioni si deve eseguire il montaggio partendo dalla ramificazione (vedi "Procedura di installazione consigliata", ↑ 19).

**Attenzione!**
**Se gli spezzoni delle linee di collegamento vengono accorciati, apporre di nuovo, nella parte tagliata, delle fessure di 4 mm.**

Sbavare gli spigoli in plastica ed in rame.

## Montage
## Sleepleidingen

Het systeem ontvangt de voedingsspanning via twee typen spanningsrails en een sleepkabel.

**Sleepleidingen S04 en S44** 81

**De sleepleidingen S04 en S44 mogen niet worden gebruikt in ruimten met bijtende stoffen (b.v. verzink- of beitsinstallaties of galvanische bedrijven) of in de buitenlucht.**

De lengten van stukken spanningsrails is gelijk aan die van baanprofielen.

De montagebeugels voor de sleepleidingen zijn al aan het verticale deel van baan gemonteerd. De koppelstukken en borgklemmen worden los geleverd.

**Onderlinge afstand tussen beugels en mm**
*1 rechte stukken
*2 bochten

Wij raden u aan bij kraanbanen zonder splitsingen de montage van spanningsrails bij het begin of het einde van de kraanbaan te starten.
Bij kraanbanen met vertakkingen begint u de montage bij een splitsing (zie "Aanbevolen montagemethode", ↑ 19).

**Let op!**
**Bij het inkorten van spanningsrails moeten aan het ingekorte uiteinde weer kruipafstandverlengstukken worden gemonteerd (spleetbreedte 4 mm).**

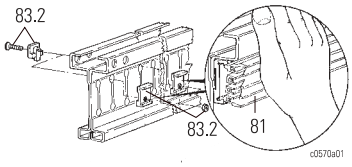
Randen van kunststof of koper ontbramen.

## Montage
## Schleifleitungen

## Assembly
## Bus bars

## Montage
## Lignes à contacts glissants

**S04 / S44**



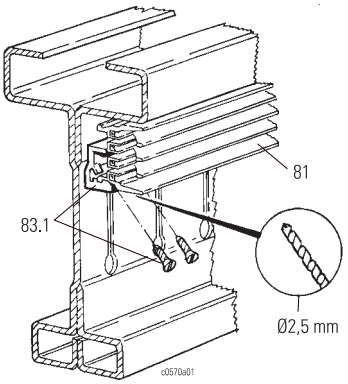

- Schleifleitungsstück 81 mit der schmalen runden Kante in der unteren Seite der Aufhängehalter 83.2 aufsetzen und in die obere Seite der Aufhängehalter einklipsen.
  Das Schleifleitungsstück 81 ist wegen thermisch bedingter Ausdehnung um 4 mm kürzer als das Laufbahnstück.
- Schleifleitungsstück 81 in Längsrichtung zum Laufbahnstück vermitteln.
- Schleifleitungsstück 81 mit Sicherungsklemme 83.1 sichern. Hierzu Sicherungsklemme 83.1 an einer beliebigen Stelle des Laufbahnrasters einklipsen.

- Place the narrow round edge of the bus bar section 81 in the lower side of the mount and clip it into the upper side of the mount with a turning movement. The bus bar section 81 is 4 mm shorter than the runway section to allow for heat expansion.
- Centre bus bar section 81 lengthwise in the runway section.
- Fasten bus bar section 81 with clip 83.1. For this, snap clip 83.1 into any part of the runway grid.

- Placer le côté arrondi étroit de l'élément de gaine à rails conducteurs 81 sur la partie inférieure des supports, basculer la partie supérieure et le clipser sur le haut des supports.
  Etant donné les dilatations possibles en fonction des conditions de température, l'élément de gaine à conducteurs 81 doit être de 4 mm plus court que l'élément de rail de roulement.
- Centrer l'élément de gaine à conducteurs 81 par rapport à l'élément de rail de roulement, dans le sens longitudinal.
- Arrêter l'élément de gaine à conducteurs 81 à l'aide de la pince 83.1. Pour ce faire, clipser la pince 83.1 à n'importe quel endroit de l'âme ajourée du rail.

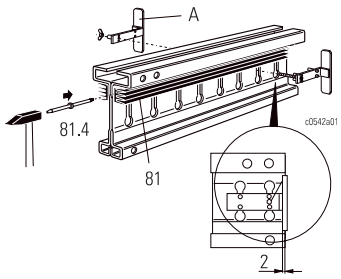
**Jedes Schleifleitungsstück muß mit einer Sicherungsklemme 83.1 gesichert werden.**

Bei Schleifleitungslängen >20 m empfehlen wir die Sicherungsklemmen erst am Ende der Schleifleitungsmontage und nach einer Temperaturanpassung einzubringen.




- Durch die Befestigungsbohrungen der Sicherungsklemme 83.1 das Schleifleitungsstück vorbohren (Ø2,5 mm) und die selbstschneidenden Schrauben eindrehen.
- Steckverbinder 81.4 in das Schleifleitungsstück 81 am fortlaufenden Ende einstecken.
  Die Stromschiene im Schleifleitungsstück darf nicht verschoben werden.

Eine Montagehilfe (A) Bestell-Nr. 980 911 0 verhindert das Längsverschieben der Schiene und der Schleifleitungsstücke. Die Montagehilfe wird am Anfang der Bahn im Montageraster der Schiene angesetzt .




- Nachfolgendes Schleifleitungsstück 81 in die Steckverbinder einführen und wie oben beschrieben montieren.

Darauf achten, daß der Luftspalt am Schleifleitungsstoß 4 mm beträgt.

**Every bus bar section must be secured with a clip 83.1.**

For bus bar lengths >20 m, we recommend not fixing the clips until the bus bar has been installed and has adapted to the prevailing temperature.

- Drill a small hole (Ø 2.5 mm) in the bus bar section through the fixing holes of the clip 83.1 and screw in the self-tapping screws.
- Push the plug connectors 81.4 into bus bar section 81 at the end where the bus bar is to continue.
  The conductor rail must not be moved in the bus bar.

An installation aid (A), order no. 980 911 0, prevents the rail and the bus bar sections shifting. The installation aid is fitted at the beginning of the runway in the mounting grid of the rail.

- Insert the next bus bar section 81 in the plug connectors and mount as described above.

Ensure that the air gap at the bus bar joint is 4 mm.

**Chaque élément de gaine à conducteurs doit être arrêté par une pince d'arrêt 83.1.**

Pour les gaines à rails conducteurs d'une longueur supérieure à 20 m, il est conseillé de ne poser les pinces d'arrêt qu'à la fin du montage et après adaptation à la température ambiante.

- En s'aidant des trous de fixation de la pince 83.1, percer un avant-trou dans l'élément de gaine à conducteurs (Ø 2,5 mm) et visser les vis autotaraudeuses.
- Mettre en place le raccord enfichable 81.4 dans le prolongement de l'élément de gaine à conducteurs 81.
  Le rail conducteur ne doit pas être déplacé à l'intérieur de l'élément de gaine à conducteurs.

Un dispositif de montage (A) (réf. 980 911 0) permet d'éviter le déplacement longitudinal du conducteur dans les éléments de gaine à rails conducteurs. Il se monte en début de rail, dans les profils ajourés de montage du rail.

- Engager l'élément de gaine à conducteurs 81 suivant dans le raccord enfichable et assembler comme indiqué ci-dessus.

Veillez à ménager un espace de 4 mm à la jonction des éléments de gaine à rails conducteurs.

bakt07

## Montaje
## Líneas de contacto

- Colocar la pieza de la línea de contacto 81 con el borde estrecho redondo en el lado inferior del soporte de suspensión 83.2 y engancharlo en el lado superior de dicho soporte.
  Debido a la dilatación térmica, la pieza de la línea de contacto 81 es 4 mm más corta que la pieza de la vía de rodadura.
- Desplazar la pieza de la línea de contacto 81 en dirección longitudinal hacia la pieza de la vía de rodadura.
- Asegurar la pieza de la línea de contacto 81 con el borne de seguro 83.1. Para ello, enganchar el borne de seguro 83.1 en cualquier punto del retículo de la vía de rodadura.

**Cada pieza de la línea de contacto deberá estar asegurada con un borne de seguro 83.1.**

En las líneas de contacto de una longitud > 20 m recomendamos colocar los bornes de fusibles después de haber montado las líneas de contacto y de haberse adaptado la temperatura.

- Pretaladrar la pieza de la línea de contacto a través de los taladros de sujeción del borne de seguro 83.1 ( 2,5 mm) y enroscar los tornillos autoroscantes.
- Colocar el conectador macho-hembra enchufable 81.4 en la pieza de la línea de contacto 81 en el extremo corriente. No deberá desplazarse el carril conductor situado en la pieza de la línea de contacto.

Un dispositivo auxiliar para el montaje (A), (nº de pedido 980 911 0) evita el desplazamiento longitudinal del carril y de las piezas de la línea de contacto. El dispositivo auxiliar deberá colocarse al comienzo de la vía en el retículo de montaje del carril.

- Introducir la pieza siguiente de la línea de contacto 81 en el conector macho-hembra enchufable y montarlo como está descrito arriba.

Asegúrese que el entrehierro situado en la junta de la línea de contacto sea de 4 mm.

## Montagem
## Linhas condutoras

- Coloque a secção de linha condutora 81 com a aresta estreita e redonda do lado de baixo do suporte da suspensão 83.2 e encaixe-a na parte superior do suporte da suspensão.
  A secção de linha condutora 81 é 4 mm mais curta que a secção do caminho de rolamento para permitir a dilatação térmica.
- Centre a secção de linha condutora 81 longitudinalmente com a secção do caminho de rolamento.
- Fixe a secção de linha condutora 81 com os bornes de segurança 83.1. Para tal encaixe os referidos bornes de segurança em qualquer ponto do entalhe do caminho de rolamento.

**Cada secção da linha condutora tem de ser fixada com um borne de segurança 83.1.**

No caso de linhas condutoras com comprimento > 20 m recomendamos a colocação dos bornes de segurança apenas no fim da montagem da linha condutora e respectiva adaptação à temperatura.

- Faça um pequeno furo ( 2,5 mm) na secção de linha condutora através dos furos de fixação do borne de segurança 83.1 e introduza os parafusos auto-atarraxadores.
- Encaixe as juntas encaixáveis 81.4 na extremidade contínua da secção da linha condutora 81. O carril de corrente na secção da linha condutora não pode ser deslocado.

A utilização de um auxiliar de montagem (A), nº de encomenda 980 911 0, evita o deslocamento longitudinal do carril e da secção de linha condutora. O auxiliar de montagem é inserido no início do caminho, no entalhe de montagem.

- Em seguida introduza a secção de linha condutora 81 na junta encaixável e monte-a como se descreve acima.

Certifique-se que o entreferro na junta da linha condutora é de 4 mm.

## Installazione
## Alimentazione a blindo

- Mettere lo spezzone della linea di collegamento 81 con il lato stretto arrotondato nel lato inferiore dei supporti della sospensione 83.2 e fermarlo nel lato superiore dei supporti della sospensione.
  A causa di una limitata dilatazione termica lo spezzone della linea di collegamento 81 è più cortodi 4 mm rispetto allo spezzone della via di corsa.
- Centrare lo spezzone della linea di collegamento 81 nello spezzone della via di corsa in senso longitudinale.
- Fissare lo spezzone della linea di collegamento 81 con il morsetto di sicurezza 83.1. Per fare ciò fermare il morsetto di sicurezza 83.1 in una qualsiasi posizione dei fori nell'anima della via di corsa.

**Ogni spezzone della linea di collegamento deve essere fissato con un morsetto di sicurezza 83.1**

Per blindo con lunghezza > 20 m si consiglia di aggiungere i morsetti di sicurezza solo alla fine dell'installazione delle linee di collegamento e dopo un peridodo di adattamento alla temperatura ambiente.

- Effettuare un foro (Ø 2,5 mm) nello spezzone del blindo nelle posizioni dei fori di fissaggio del morsetto di sicurezza 83.1 ed avvitare le viti autofilettanti.
- Inserire il raccordo a spina 81.4 nell'estremità del blindo 81, senza spostare la bandella.

Un attrezzo di montaggio per l'installazione (A), nr. di ordinazione 980 911 0, evita lo spostamento longitudinale della rotaia e degli spezzoni del blindo. Questo attrezzo viene applicato all'inizio della via di corsa.

- Inserire lo spezzone successivo del blindo 81 nel raccordo a spina e montare come sopra descritto.

Prestare attenzione che l'intraferro alla giunzione delle linee di contatto sia di 4 mm.

## Montage
## Sleepleidingen

- Spanningsrail 81 met de smalle, ronde kant aan de onderzijde in ophangbeugel 83.2 leggen en aan de bovenzijde in de montagehouder klikken.
  Spanningsrail 81 is in verband met thermische uitzetting 4 mm korter dan een lengte van de kraanbaan.
- Spanningsrail 81 in de lengte naast de kraanbaan brengen.
- Spanningsrail 81 met klem 83.1 borgen door die klem op een willekeurige plaats in een uitsparing van het verticale deel van de baan te klikken.

**Elk afzonderlijk stuk van een spanningsrail moet met een klem 83.1 worden geborgd.**

Bij spanningsrails van > 20 meter raden we u aan de borgklemmen pas te bevestigen na afloop van de montage van de spanningsrails en na een temperatuuraanpassing.

- Door de boorgaatjes van borgklem 83.1 het stuk spanningsrail voorboren (Ø 2,5 mm) en vervolgens zelftappende schroeven aanbrengen.
- Staafje 81.4 in het uiteinde van de spanningsrail slaan. Daarbij mogen de spanningsrail en de baan niet onderling verschuiven.

Montagehulpstuk (A) met bestelcode 980 911 0 verhindert het verschuiven van de spanningsrail ten opzichte van de baan. Dit hulpstuk wordt aan het begin van de kraanbaan aan het verticale deel van de baan gemonteerd.

- Aansluitende stuk spanningsrail 81 op het staafje schuiven en zoals boven aangegeven monteren.

Opletten dat de spleet tussen twee stukken spanningsrails 4 mm is.

**S04 / S44**

**Überleitungsstück** 81.5

An Verzweigungen (Weichen usw.) werden an den Laufbahnenden Überleitungstücke 81.5 in die Schleifleitung eingebaut.

- Zur Befestigung der Überleitungsstücke 81.5 Bohrungen Ø 6 mm in den Laufbahnträgersteg nach Skizzen A oder B einbringen.

A = Laufbahnübergang 30°

B = Laufbahnübergang 0°

**Jumper** 81.5

At junctions (switches etc.), jumpers 81.5 are installed in the bus bars at the ends of the runway.

- Holes Ø 6 mm must be drilled into the web of the runway girder acc. to Fig. A or B to fasten the jumpers 81.5.

A = crossover 30°

B = crossover 0°

**Élément de transition** 81.5

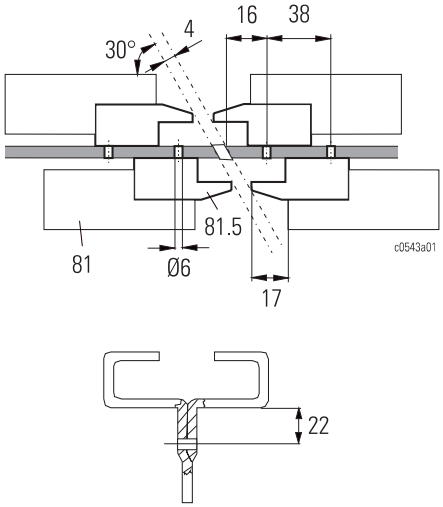
Aux embranchements (aiguillages, etc.), des éléments de transition 81.5 sont posés dans la ligne à contacts glissants, aux extrémités des voies de roulement.

- Pour la fixation de ces éléments de passage 81.5, il faut percer des trous de Ø 6 mm dans l'âme du rail de roulement, comme indiqué sur les figures A ou B.

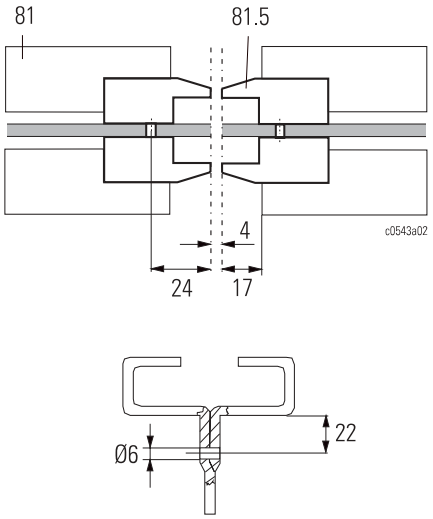
A = Transition de la voie de roulement 30°

B = Transition de la voie de roulement 0°

A

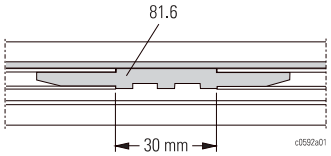



B




**Schienentrennung** 81.6

Mit der Schienentrennung 81.6 können im Leiter der Schleifleitung Trennungen eingebaut werden.




- Lage der Trennstelle festlegen.
- Entsprechenden Leiter aus dem Schleifleitungsgehäuse herausschieben.
- An der Trennstelle 30 mm des Leiters heraustrennen und Leiterenden entgraten.
- Schienentrennung 81.6 einbauen. Zur Sicherung der Verbindungstelle die offene Leiterseite mit einer Zange zusammendrükken.
- Leiter in das Schleifleitungsgehäuse wieder einschieben.

**Bus bar disconnector** 81.6

Disconnect points can be fitted to the bus bar conductor by means of bus bar disconnector 81.6.

- Determine disconnect point.
- Push corresponding conductor out of the bus bar housing.
- Detach 30 mm of the conductor at the disconnect point and deburr the ends.
- Fit bus bar disconnector 81.6. To secure the connection point, press the open conductor together with pliers.
- Push the conductor back into the bus bar housing.

**Sectionnement dans rail** 81.6

Avec le sectionnement dans rail, 81.6, il est possible d'effectuer des sectionnements dans le conducteur de la ligne à contacts glissants.

- Fixer la position du point de sectionnement.
- Extraire du boîtier à contacts glissants le fil correspondant.
- Au point de sectionnement, retirer 30 mm de fil et ébarber les extrémités.
- Monter le sectionnement dans rail 81.6. Pour rendre fiable le point de jonction, serrer avec une pince le côté ouvert du fil.
- Réintroduire le fil dans le boîtier à contacts glissants.

bakt07

## Montaje
## Líneas de contacto

**Pieza de transición** 81.5

En las ramificaciones (agujas de cambio, etc.) se incorporan en los extremos de la vía de rodadura las piezas de transición 81.5 en la línea de contacto.

- Para sujetar las piezas de transición 81.5, hacer unos taladros de Ø 6 mm en las almas de los portarrailes según los croquis A y B.

A = Transición de la vía de rodadura 30°
B = Transición de la vía de rodadura 0°

## Montagem
## Linhas condutoras

**Peça de passagem** 81.5

Nas ramificações (agulhas, etc.), são montadas nas extremidades dos caminhos de rolamento peças de passagem 81.5 para a linha condutora.

- Para fixar as peças de passagem 81.5 faça furos de Ø 6 mm na alma da viga do caminho de rolamento, de acordo com os desenhos A ou B.

A = Transição do caminho de rolamento 30°
B = Transição do caminho de rolamento 0°

## Installazione
## Alimentazione a blindo

**Parti di passaggio** 81.5

All'estremità delle ramificazioni (scambi, ecc.) sono installate delle parti di passaggio 81.5 del blindo.

- Per fissare le parti di passaggio 81.5 praticare dei fori Ø 6 mm nell'anima della trave della via di corsa, secondo gli schizzi A o B.

A = passaggio della via di corsa a 30°
B = passaggio della via di corsa a 0°

## Montage
## Sleepleidingen

**Overgangsstuk** 81.5

Bij aftakkingen (zoals wissels) worden op de uiteinden van baanprofielen overgangsstukken 81.5 in de spanningsrail ingebouwd.

- Voor de bevestiging van deze overgangsstukken 81.5 gaatjes van Ø 6 mm in het verticale deel van de baan boren volgens afbeelding A of B.

A = kraanbaanovergang 30°

B = kraanbaanovergang 0°

**Separación de los raíles** 81.6

Con la separación de los raíles 81.6 pueden incorporarse separaciones en el conductor de la línea de contacto.

- Determinar la posición del punto de separación
- Sacar el conductor en cuestión del armazón de la línea de contacto.
- Separar 30 mm del conductor en el punto de separación y rebarbar los extremos del conductor.
- Montar la separación de los raíles 81.6. Para asegurar el punto de empalme apretar el lado abierto del conductor con unas tenazas.
- Volver a poner el conductor en el armazón de la línea de contacto.

**Corte dos carris** 81.6

Com o corte dos carris 81.6 podem ser introduzidos cortes no condutor da linha condutora.

- Determine a posição do corte
- Retire o condutor correspondente da caixa da linha condutora.
- No local do corte, separe 30 mm do condutor e rebarbe as respectivas extremidades.
- Monte o corte do carril 81.6. Para segurança da junta aperte o lado aberto do condutor com um alicate.
- Volte a introduzir o condutor na caixa da linha condutora.

**Separazione elettrica** 81.6

Con la separazione elettrica 81.6 si possono installare separazioni nel conduttore della linea di collegamento.

- Stabilire la posizione della separazione
- Spostare verso l'esterno la bandella corrispondente nell'involucro della linea
- Nella posizione della separazione togliere 30 mm delle bandelle e sbarrarne le estremità
- Installare il separatore 81.6. Per la sicurezza del punto di collegamento comprimere con una tenaglia il lato opposto del conduttore
- Inserire nuovamente la bandella nell'involucro della linea.

**Railonderbreker** 81.6

Met de railonderbreker 81.6 kan de sleepleiding op bepaalde punten worden onderbroken.

- Juiste plaats voor de onderbreking bepalen.
- Betreffende railstuk uit de bevestigingspunten schuiven.
- Op de gewenste positie 30 mm uit de spanningsrail zagen en de uiteinden ontbramen.
- Onderbreker 81.6 monteren. Open railuiteinde voor borging met een tang dichtknijpen.
- Rail weer in bevestiging schuiven.

## Montage Schleifleitungen

## Assembly Bus bars

## Montage Lignes à contacts glissants

**S04 / S44**

### Endeinspeisung 85

Die Endeinspeisung besteht aus einer erweiterten Endkappe, Klemmenkasten, Anschlußklemmen und Verbindungsleitungen. Die Endeinspeisung ist z.T. vormontiert.

In abgewandelter Form kann die Endeinspeisung auch als Klemmenkasten 85.4 verwendet werden, ↑ 88.

- Anschlußstecker 85.113 und 85.114 in die Stromschiene eindrücken.
- Erweiterte Endkappe 85.101 am planmäßig vorgesehenen Laufbahnende aufstecken und mit Steckhülsen 85.103 sichern.
- Anschlußleitungen 85.115, 85.116 zwischen Anschlußstekker und Lüsterklemme anschließen.

**Für die Phasen den Rundstecker 85.113 und für PE den Flachstecker 85.114 verwenden.**
**Phasenkennzeichnung und Phasenfolge beachten!**
**Die Anschlußleitung für PE ist grün/gelb gekennzeichnet.**

- Zweiten Schutzleiter 85.118 an der Schiene anbringen.
- Zuleitung durch die Kabelverschraubung einführen und an den Lüsterklemmen 85.110 anschließen.
  **Nicht vergessen, die Kabelverschraubung anzuziehen.**
- Haube 85.111 auf Endkappe 85.101 aufstecken und mit den Schraubteilen 85.112 befestigen.

### End power feed 85

The end power feed consists of an extended end cap, terminal box, connecting terminals and connection cables. The end power feed is partly pre-assembled.

If adapted, the end power feed can also be used as terminal box 85.4, ↑ 88.

- Push connecting plugs 85.113 and 85.114 into the conductor rail.
- Push the extended end cap 85.101 onto the runway end intended and fasten it with plugs 85.103.
- Connect cables 85.115, 85.116 between the connecting plug and the terminals.

**Use round connector 85.113 for the phases and the tab connector 85.114 for the PE.**
**Take note of correct phase marking and phase sequence!**
**The connecting cable for PE is marked green/yellow.**

- Fasten the second protective earth 85.118to the rail.
- Lead the cable through the gland and connect it to the terminals 85.110 .
  **Do not forget to tighten the cable gland.**
- Push lid 85.111 onto the end cap 85.101 and fasten with the screw parts 85.112.

### Alimentation d'extrémité 85

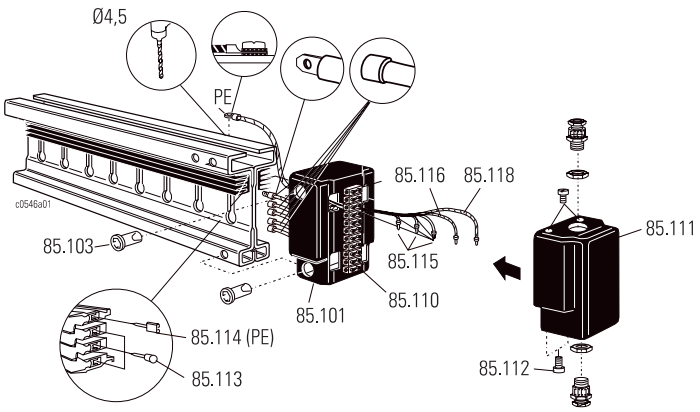
L'alimentation d'extrémité comprend une extension du capot d'extrémité, un boîtier de raccordement, des bornes de raccordement et des câbles. L'alimentation d'extrémité est en partie pré-montée.

L'alimentation d'extrémité peut éventuellement être utilisée comme coffret de raccordement 85.4, ↑ 88.

- Introduire les fiches de connexion 85.113 et 85.114 dans les conducteurs.
- Enficher la prolongation de capot 85.101 à l'emplacement prévu de l'extrémité du rail de roulement et l'arrêter à l'aide des douilles 85.103.
- Raccorder les câbles 85.115 et 85.116 entre les fiches de connexion et les bornes en série.

**Utiliser la fiche ronde 85.113pour les phases et la fiche plate 85.114 pour la terre.**
**Respecter le repérage et l'ordre des phases!**
**Le câble conducteur de terre est repéré par les couleurs jaune/vert.**

- Monter le second câble de terre 85.123 sur le rail.
- Amener l'alimentation par le biais du câble de liaison et la connecter aux bornes 85.110 .
  **Ne pas oublier de serrer les connexions à vis.**
- Poser le couvercle 85.111sur le capot d'extrémité 85.101 et le fixer à l'aide des vis 85.112.




bakt07

## Montaje
## Líneas de contacto

**Alimentador final** 85

El alimentador final consiste de una cubierta terminal, una caja de bornas, bornas de conexión y de cables de empalme. El alimentador está parcialmente premontado.

Modificándolo un poco, el alimentador final también puede utilizarse como caja de bornas 85.4, ↑ 89.

- Apretar los enchufes de conexión 85.113 y 85.114 en el carril conductor.
- Poner corréctamente la cubierta terminal 85.101 ampliada en el extremo previsto de la vía de rodadura y asegurarla con los manguitos enchufables 85.103.
- Conectar los cables 85.115, 85.116 entre los enchufes de conexión y las regletas divisibles.

**Utilizar el conector macho coaxial 85.113 para las fases y el enchufe plano 85.114 para PE. ¡Considerar la denominación y la secuencia de las fases! El cable para PE está marcado en verde/amarillo. PE = cable de tierra.**

- Colocar el segundo conductor protector 85.118 en el carril.
- Pasar la línea de alimentación por los tornillos del cable y conectarla con las regletas divisibles 85.110. **No se olvide de apretar los tornillos del cable.**
- Poner la cubierta 85.111 encima de la cubierta terminal 85.101 y sujetarla con las piezas atornillables 85.112.

## Montagem
## Linhas condutoras

**Alimentação pela extremidade** 85

A alimentação pela extremidade é composta por uma cobertura terminal alargada, caixas de bornes, bornes de aperto e linhas de junção. A alimentação pela extremidade encontra-se parcialmente pré-montada.

Se for adaptada, a alimentação pela extremidade também pode ser utilizada como caixa de bornes 85.4, ↑ 89.

- Introduza as fichas de ligação 85.113 e 85.114 no carril condutor.
- Encaixe a extensão da cobertura terminal 85.101 na extremidade prevista do caminho de rolamento e fixe-a com mangas encaixáveis 85.103.
- Ligue as linhas de ligação 85.115 e 85.116 entre a ficha de ligação e os bornes.

**Para as fases utilize a ficha redonda 85.113 e para a linha de terra (PE) use a ficha plana 85.114. Respeite a marcação e a sequência das fases! O cabo de ligação à terra está assinalado a verde/amarelo.**

- Monte o segundo condutor de terra 85.118 no carril.
- Introduza a alimentação através da união aparafusada de cabos e ligue aos bornes 85.110. **Não se esqueça de apertar as uniões aparafusadas dos cabos.**
- Encaixe a aba 85.111 na cobertura terminal 85.101 e fixe com as peças roscadas 85.112.

## Installazione
## Alimentazione a blindo

**Alimentazione in testa linea** 85

L'alimentazione in testa consiste in un coperchio d'estremità ampliato, contenente morsettiera, morsetti di collegamento e fili di connessione. L'alimentazione finale è in parte premontata.

In versione modificata l'alimentazione in testa può essere utilizzata anche come morsettiera 85.4, ↑ 89.

- Infilare le spine di collegamento 85.113 ed 85.114 nelle bandelle.
- Mettere il coperchio d'estremità ampliato 85.101sull'estremità della via di corsa e bloccarlo con le bussole a spina 85.103.
- Unire i fili di collegamento 85.115 ed 85.116 tra la spina di collegamento ed il morsetto.

**Usare la spina rotonda 85.113 per le fasi e la spina piatta 85.114 per la terra. Prestare attenzione al segno di riconoscimento ed alla sequenza delle fasi! La terra PE è contrassegnata in verde/giallo.**

- Applicare il secondo conduttore di protezione 85.118 alla rotaia.
- Condurre i fili di alimentazione attraverso il pressacavo e collegarli ai morsetti in serie 85.110. **Non dimenticare di serrare il pressacavo.**
- Mettere la calotta 85.111 sul coperchio d'estremità 85.101 e fissarla con le viti 85.112.

## Montage
## Sleepleidingen

**Voeding op baanuiteinde aansluiten** 85

De voedingsaansluiting aan een baanuiteinde bestaat uit een speciaal type eindkap, een bekabelingsdoos en bedrading. De voeding aan een baanuiteinde is al voor een deel vooraf aangebracht.

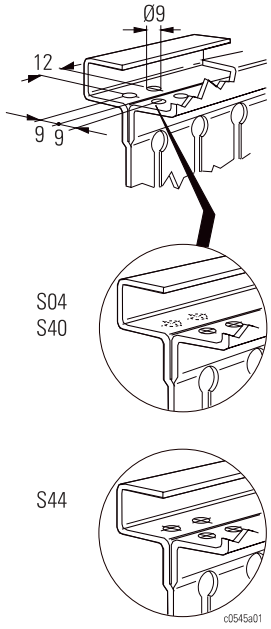
Een aangepaste versie van deze voedingseenheid kan ook als klemmenkast 85.4 worden gebruikt, ↑ 89.

- Aansluitpennen 85.113 en 85.114 in de spanningsrail drukken.
- Uitgebreide eindkap 85.101 op het railuiteinde drukken en met bussen 85.103 borgen.
- Bedrading 85.115 en 85.116 tussen stekers en kroonsteen aansluiten.

**Voor de fasedraden gebruikt u de ronde stekers 85.113, voor de aarddraad (PE, Protective Earth) de platte steker. Let op de fasemarkering en de fasevolgorde. De aarddraad is altijd geel/groen.**

- Tweede aarddraad 85.118 aan de rail vastzetten.
- Aanvoerdraad door invoerwartel geleiden en op kroonstenen 85.110 aansluiten. **Niet vergeten de wartel vast te zetten.**
- Kap 85.111 op de eindkap 85.101 klikken en met de schroeven 85.112 vastzetten.

## S04 / S44




**Streckeneinspeisung** 86

Die Streckeneinspeisung wird wie das Schleifleitungsstück am vorgesehenen Einspeisungspunkt in die Schleifleitung eingebaut.

- Am Einspeisungspunkt Bohrungen zur Kabeldurchführung in die Laufbahn einbringen, ↑ Skizzen.
- Klemmenkasten 86.108 an die Laufbahn, Seite A (breiter Flansch) befestigen.
- Bohrung Ø 4,5 mm für den Schutzleiter auf der Flanschoberseite einbringen und den Schutzleiter anschließen.

  Die Schutzleiteröse zwischen 2 Zahnscheiben klemmen.
- Verkabelung zwischen Streckeneinspeisung 86.1 (S04) bzw. 86.2 (S44)bzw. 86.4 (S40) und Klemmenkasten herstellen.
- Schutzkappe 86.130 aufstecken.
- Streckeneinspeisung in die Steckverbinder 81.4 der bereits montierten Schleifleitung einführen und in die Aufhängehalter einklipsen, ↑ 64.
- Sicherungsklemme 83.1 einbauen. ↑ 64.

**Intermediate power feed** 86

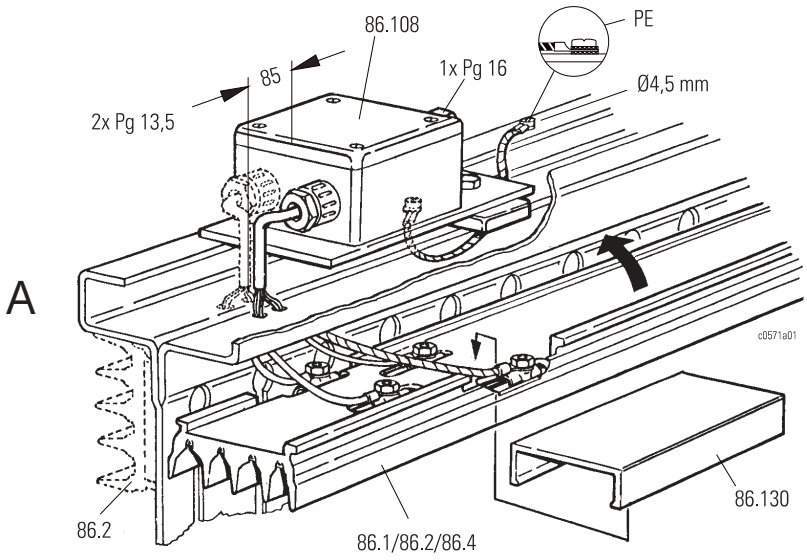
The intermediate power feed is fitted into the bus bar at the planned feed point like a bus bar section.

- At the planned feed point, drill holes for the cable in the runway, ↑ Fig.
- Fix terminal box 86.108 onto runway, side A (wide flange).
- Drill a hole Ø 4.5 mm for the protective earth into the upper side of the flange and connect the protective earth.
- Clamp the lug of the protective earth between 2 toothed washers.
- Connect the cables between the intermediate power feed 8.61 (S04), 86.2 (S44) or 86.4 (S40) and the terminal box.
- Push on protective cap 86.130.
- Insert the intermediate power feed into the plug connector 81.4 of the bus bar which has already been installed and clip it into the mounts, ↑ 64.
- Fit clip 83.1, ↑ 64.

**Alimentation de la gaine** 86

L'alimentation de la gaine se monte aux points d'alimentation prévus, de la même façon qu'un elément de gaine à conducteurs.

- Au point d'alimentation prévu, percer des trous dans le rail de roulement pour le passage des câbles, ↑ figure.
- Fixer le boîtier de raccordement 86.108 sur le rail de roulement, côté A (aile large).
- Percer un trou de Ø 4,5 mm pour le passage du câble de terre sur la partie supérieure de l'aile et raccorder le câble de terre.
- Serrer les cosses du câble de terre entre 2 rondelles dentées.
- Réaliser le câblage entre l'alimentation de la gaine 86.1 (S04) , 86.2 (S44) ou 86.4 (S40) et le boîtier d'alimentation.
- Poser le capot de protection 86.130.
- Introduire l'alimentation de la gaine dans les raccords enfichables 81.4 de la gaine à rails conducteurs préalablement montée et la clipser dans les supports, ↑ 64.
- Monter la pince d'arrêt 83.1, ↑ 64.




bakt07

## Montaje
## Líneas de contacto

**Alimentador del recorrido** 86

El alimentador del recorrido se monta como la pieza de la línea de contacto en el punto de alimentación previsto en la línea de contacto.

- Hacer unos taladros en el punto de alimentación para pasar los cables en la vía de rodadura, ↑ croquis.
- Sujetar la caja de bornes 86.108 en la vía de rodadura, lado A (ala ancha).
- Hacer en el lado superior del ala un taladro de Ø 4,5 mm para el conductor protector y conectar el conductor protector.
- Apretar el ojal del conductor protector entre 2 ruedas planas dentadas.
- Poner los cables entre el alimentador del recorrido 86.1 (S04), 86.2 (S44) o 86.4 (S40) y la caja de bornas respectivamente.
- Poner la caperuza protectora 86.130.
- Introducir el alimentador del recorrido en los conectadores macho-hembra enchufables 81.4 de la línea de contacto montada y engancharlo en el soporte de suspensión, ↑ 65.
- Montar el borne de seguro 83.1, ↑ 65.

## Montagem
## Linhas condutoras

**Alimentação pelo troço** 86

A alimentação pelo troço é montada na linha condutora como a secção desta, no ponto de alimentação previsto.

- No ponto de alimentação faça furos para a passagem do cabo no caminho de rolamento, ↑ desenhos.
- Fixe a caixa de bornes 86.108 ao caminho de rolamento, lado A (flange mais larga).
- Faça um furo de Ø 4,5 mm para o condutor de terra na parte superior da flange e feche o condutor de terra.
- Aperte os olhais do condutor de terra entre 2 arruelas de aperto.
- Realize a cablagem entre a alimentação pelo troço 86.1 (S04) ou 86.2 (S44) ou 86.4 (S40) e a caixa de bornes.
- Encaixe a cobertura de protecção 86.130.
- Introduza a alimentação pelo troço na junta 81.4 da linha condutora montada e aperte no suporte da suspensão, ↑ 65.
- Monte o borne de segurança 83.1, ↑ 65.

## Installazione
## Alimentazione a blindo

**Alimentazione intermedia** 86

L'alimentazione intermedia viene installata sulla linea nel punto di alimentazione previsto.

- Al punto di alimentazione praticare dei fori sulla via di corsa per l'introduzione del cavo, ↑ schizzi.
- Fissare la morsettiera 86.108 alla via di corsa, lato A (flangia più ampia).
- Praticare un foro Ø 4,5 mm per il conduttore di terra sul lato superiore della flangia e collegarlo.
- Bloccare il capocorda del conduttore di terra in mezzo a due rondelle dentate.
- Effettuare il cablaggio tra l'alimentazione intermedia 86.1 (S04) o 86.2 (S44) o 86.4 (S40) e la morsettiera.
- Mettere in cima il coperchio di protezione 86.130.
- Inserire l'alimentazione intermedia nel raccordo a spina 81.4 della linea di collegamento già montata e fermarla nei supporti della sospensione, ↑ 65.
- Installare il morsetto di sicurezza 83.1, ↑ 65.

## Montage
## Sleepleidingen

**Voedingseenheid op baanstuk aansluiten** 86

De voedingseenheid wordt op het voorgeschreven punt aan de spanningsrail gemonteerd.

- ↑ afbeeldingen om in de kraanbaan gaten te boren voor de doorvoer van de voedingsbedrading.
- Bekabelingsdoos 86.108 op de brede flens (kant A) van de baan monteren.
- In de bovenkant van de flens een gat Ø 4,5 mm boren en daaraan de aardleiding vastzetten.
- Het schroefoogje van de aarddraad tussen twee gekartelde ringen klemmen.
- Bedrading tussen aansluitpunten 86.1 (S04), resp. 86.2 (S44), resp. 86.4 (S40) en bekabelingsdoos monteren.
- Beschermkap 86.130 aanbrengen.
- Railstuk met voedingseenheid op staaf 81.4 van eerder gemonteerde spanningsrail schuiven en vastklikken, ↑ 65.
- Borgklem 83.1 aanbrengen, ↑65.

**Fahrwerkskombinationen** 60
**- Übersicht**

Für die verschiedenen Tragfähigkeiten und Kranarten werden die Fahrwerke mit Hilfe von Traversen, Rahmen und Kopfträgern zu Fahrwerkskombinationen 60.1 - 60.9 zusammengebaut.

In der nachfolgenden Übersicht sind die gebräuchlichsten Kombinationen aufgeführt.

**Travel unit combinations** 60
**- Summary**

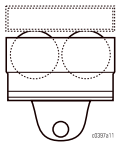
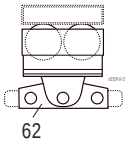
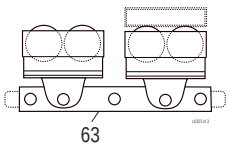
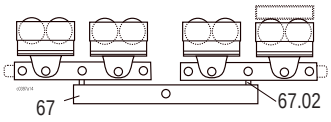
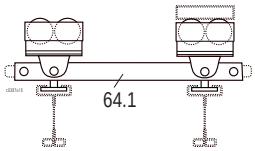
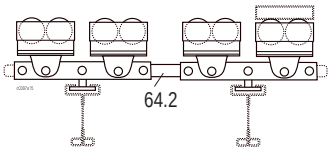
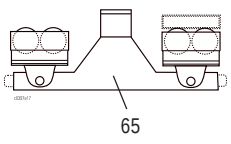
For the various capacities and crane types, the travel units are combined with the aid of crossbars, frames and endcarriages to form travel unit combinations 60.1 - 60.9.

The most common combinations are shown in the following summary.

**Chariots combinés** 60
**- Récapitulatif**

Les chariots combinés 60.1 à 60.9 sont constituées de traverses, de cadres et de sommiers en fonction des capacités de charge et des différents types de treuils envisagés.

Le récapitulatif suivant donne un aperçu des combinaisons les plus courantes.

| Pos. | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|
| 60.1  | Einfachfahrwerk ohne Puffer, wahlweise mit Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 600 kg<br>Verwendung:<br>Einschienen-Hängebahn, Einträger-Hängekran, Kran- und Katzfahrwerk | Single travel unit without buffer, optionally with current collector<br>Capacity 600 kg<br>Application:<br>Monorail, single girder suspension crane, crane trolley and crab trolley | Chariot simple sans butoir, en option avec collecteur de courant<br>Capacité de charge 600 kg<br>Utilisation:<br>Monorail suspendu, pont roulant suspendu monopoutre, chariot de translation ou de direction |
| 60.2   | Einfachfahrwerk, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 600 kg<br>Verwendung:<br>wie Pos. 60.1 | Single travel unit, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 600 kg<br>Application:<br>as item 60.1 | Chariot simple, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 600 kg<br>Utilisation:<br>comme Pos. 60.1 |
| 60.3   | Doppelfahrwerk, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 1200 kg<br>Verwendung:<br>wie Pos. 60.1 | Double travel unit, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 1200 kg<br>Application:<br>as item 60.1 | Chariot double, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 1200 kg<br>Utilisation:<br>comme Pos. 60.1 |
| 60.4   | Vierfachfahrwerk, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 2400 kg<br>Verwendung:<br>wie Pos. 60.1 | Quadruple travel unit, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 2400 kg<br>Application:<br>as item 60.1 | Chariot quadruple, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 2400 kg<br>Utilisation:<br>comme Pos. 60.1 |
| 60.5   | Doppelfahrwerk mit Abstandshalter, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 1200 kg<br>Verwendung:<br>Zweiträger-Hängekran, Kranfahrwerk für Reibradantrieb | Double travel unit with spacer, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 1200 kg<br>Application:<br>Double girder suspension crane, crane trolley for friction wheel drive | Chariot double avec écarteur, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 1200 kg<br>Utilisation: Pont suspendu bipoutre, chariot de translation pour entraînement par galet de friction |
| 60.6   | Vierfachfahrwerk mit Abstandshalter, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 2400 kg<br>Verwendung:<br>wie Pos. 60.5 | Quadruple travel unit with spacer, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 2400 kg<br>Application:<br>as item 60.5 | Chariot quadruple avec écarteur, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 2400 kg<br>Utilisation:<br>comme Pos. 60.5 |
| 60.7   | Zweischienen-Untergurtfahrwerk, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 1200 kg und 2400 kg.<br>Verwendung:<br>Zweiträger-Hängekran, Katzfahrwerk | Double girder underslung trolley, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 1200 kg and 2400 kg<br>Application:<br>Double girder suspension crane, cross travel unit | Chariot birail suspendu, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 1200 kg et 2400 kg<br>Utilisation:<br>Pont roulant suspendu bipoutre, chariot de direction |

bakt08a

**Combinaciones de mecanismos de traslación** 60
**- Resumen**

Para las diversas capacidades de carga y los diferentes tipos de grúas se unen los mecanismos de traslación con travesaños, bastidores y vigas testeras de manera que forman combinaciones de mecanismos de traslación 60.1 - 60.9.

En el resumen siguiente explicamos las combinaciones más comunes.

**Carros combinados** 60
**- Resumo**

Para as diferentes capacidades de carga e tipos de ponte, os carros são unidos em combinações 60.1 - 60.9, com a ajuda de travessas, quadros e carros de translação da ponte.

No resumo abaixo encontram-se os carros combinados mais utilizados.

**Combinazione di carrelli** 60 -
**Elenco dei tipi**

Per formare le combinazioni di carrelli 60.1 - 60.9 i carrelli vengono montati con l'aiuto di traverse, telai e testate a seconda delle diverse portate e dei diversi tipi di gru.

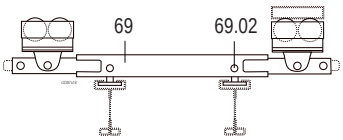
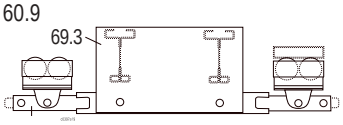
Nella seguente legenda sono elencate le combinazioni più usate.

**Rijwerkcombinaties** 60
**- Overzicht**

Voor de verschillende draagvermogens en kraantypen worden de rijwerken met behulp van traverses, frames en kraanophangingen samengevoegd tot een rijwerkcombinatie uit de reeks 60.1 - 60.9.

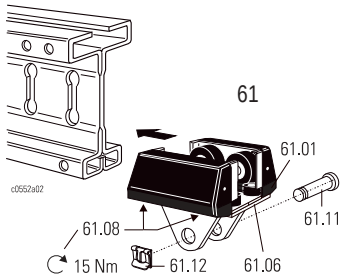
Het onderstaande overzicht toont de gangbaarste combinaties.

| Denominación | Designação | Denominazione | Type |
|---|---|---|---|
| Mecanismo de traslación simple sin topes, en opción con tomacorriente<br>Capacidad de carga 600 kg<br>Empleo:<br>Vía suspendida monorraíl, grúa suspendida de una viga, mecanismo de traslación para grúa y carro móvil | Carro simples sem amortecedor, opc. com colectores de corrente eléctrica.<br>Capacidade de carga 600 kg.<br>Utilização:<br>Caminho suspenso de monocarril, ponte suspensa de uma viga, translação transversal e longitudinal. | Carrello singolo senza ammortizzatore, a scelta con collettore di corrente.<br>Portata 600 Kg.<br>Utilizzazione:<br>Monorotaia sospesa - gru sospesa monotrave, carrello di traslazione per gru o paranco | Enkelvoudig rijwerk zonder buffers, naar keuze met stroomafnemer.<br>Hijsvermogen: 600 kg<br>Toepassing:<br>enkelligger-hangbaan, enkelligger-hangkraan, rijwerk voor kraan- en loopkat |
| Mecanismo de traslación simple, en opción con topes y tomacorriente<br>Capacidad de carga 600 kg<br>Empleo:<br>como pos. 60.1 | Carro simples, opc. com amortecedores e colectores de corr. eléctrica.<br>Capacidade de carga 600 kg.<br>Utilização:<br>Como a Pos. 60.1. | Carrello singolo, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente.<br>Portata 600 Kg.<br>Utilizzazione:<br>come pos. 60.1 | Enkelvoudig rijwerk naar keuze met buffers en stroomafnemer.<br>Hijsvermogen: 600 kg<br>Toepassing:<br>zoals 60.1 |
| Mecanismo de traslación doble, en opción con topes y tomacorriente<br>Capacidad de carga 1.200 kg<br>Empleo:<br>como pos. 60.1 | Carro duplo, opc. com amortecedores e colectores de corrente eléctrica.<br>Capacidade de carga 1200 kg.<br>Utilização:<br>Como a Pos. 60.1. | Carrello doppio, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente.<br>Portata 1200 Kg.<br>Utilizzazione:<br>come pos. 60.1 | Dubbel rijwerk, naar keuze met buffers en stroomafnemer.<br>Hijsvermogen: 1200 kg<br>Toepassing:<br>zoals 60.1 |
| Mecanismo de traslación quadruple, en opción con topes y tomacorriente<br>Capacidad de carga 2.400 kg<br>Empleo:<br>como pos. 60.1 | Carro de quatro elementos, opc. com amortecedores e colectores de corr. el.<br>Capacidade de carga 2400 kg.<br>Utilização:<br>Como a Pos. 60.1. | Carrello quadruplo, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente.<br>Portata 2400 Kg.<br>Utilizzazione:<br>come pos. 60.1 | Meervoudig rijwerk, naar keuze met buffers en stroomafnemer.<br>Hijsvermogen: 2400 kg<br>Toepassing:<br>zoals 60.1 |
| Mecanismo de traslación doble con distanciador, en opción con topes y tomacorriente.<br>Capacidad de carga 1.200 kg<br>Empleo: Grúa suspendida de dos vigas, mec. de trasl. para grúas con accionamiento por rueda de fricción | Carro duplo com distanciadores, opc. com amortecedores e colect.ores de corr. el.<br>Capacidade de carga 1200 kg.<br>Utilização:<br>Ponte suspensa de viga dupla, carro de translação longitudinal para accionamento de rodas de fricção. | Carrello doppio con distanziatore, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente.<br>Portata 1200 Kg.<br>Utilizzazione:<br>Gru sospesa bitrave, carrello di traslazione motorizzato | Dubbel rijwerk, met afstandshouder, naar keuze met buffers en stroomafnemer.<br>Hijsvermogen: 1200 kg<br>Toepassing:<br>dubbelligger-hangkraan, kraanrijwerk voor drukwielaandrijving |
| Mecanismo de traslación cuadruple con distanciador, en opción con topes y tomacorriente<br>Capacidad de carga 2.400 kg<br>Empleo:<br>como pos. 60.5 | Carro de quatro elementos com distanciadores, opc. com amortecedores e colectores de corr. el.<br>Capacidade de carga 2400 kg.<br>Utilização:<br>Como a Pos. 60.5. | Carrello quadruplo con distanziatore, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente.<br>Portata 2400 Kg.<br>Utilizzazione:<br>come pos. 60.5 | Viervoudig rijwerk met afstandshouder, naar keuze met buffers en stroomafnemer<br>Hijsvermogen: 2400 kg<br>Toepassing:<br>zoals 60.5 |
| Mecanismo de traslación suspendido birraíl, en opción con topes y tomacorriente. Capacidad de carga 1.200 kg y 2.400 kg<br>Empleo: Grúa suspendida de dos vigas, mecanismo de traslación para carro móvil | Carro de carril duplo de correia inferior, opc. com amortecedores e colectores de corrente eléctrica.<br>Capacid. de carga 1200 kg e 2400 kg.<br>Utilização:<br>Ponte suspensa de viga dupla, carro de translação transversal. | Carrello sospeso bitrave, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente,<br>Portata 1200 e 2400 Kg.<br>Utilizzazione:<br>Gru sospesa bitrave, carrello di traslazione | Dubbelligger-onderlooprijwerk, naar keuze met buffers en stroomafnemer<br>Hijsvermogen: 1200 kg en 2400 kg<br>Toepassing:<br>dubbelligger-hangkraan, loopkat |

| | Montage<br>Fahrwerke | Assembly<br>Travel units | Montage<br>Chariots |
|---|---|---|---|
| Pos. | Benennung | Designation | Dénomination |
| 60.8<br>  | Doppelfahrwerk mit Kopfträger, wahlweise mit Puffer und Stromabnehmer<br>Tragfähigkeit 1200 kg<br>Verwendung:<br>Zweiträger-Hängekran, Kranfahrwerk für Schiebe- und Reibradantrieb | Double travel unit with endcarriage, optionally with buffer and current collector<br>Capacity 1200 kg<br>Application:<br>Double girder suspension crane, crane trolley for push and friction wheel drive | Chariot double avec sommier, en option avec butoir et collecteur de courant<br>Capacité de charge 1200 kg<br>Utilisation:<br>Pont roulant suspendu bipoutre, chariot de pont roulant pour entraînement à poussée ou par galet de friction |
| 60.9<br>  | Doppelfahrwerk mit höhergesetztem Trägeranschluß<br>Tragfähigkeit 1200 kg.<br>Verwendung:<br>wie Pos. 60.8 | Double travel unit with raised girder connection<br>Capacity 1200 kg<br>Application:<br>as item 60.8 | Chariot double avec assemblage surélevée de la poutre<br>Capacité de charge 1200 kg<br>Utilisation:<br>comme Pos. 60.8 |

**Montagehinweise zu den Fahrwerkskombinationen**

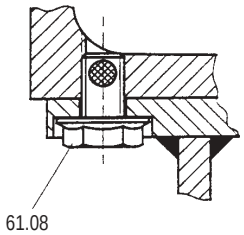
Empfehlung: Die Einzelfahrwerke der Fahrwerkskombinationen in der planmäßigen Reihenfolge an den offenen Laufbahnenden einfahren.




Die Zweischienen-Untergurtfahrwerke 60.7 zusammen mit dem Katzrahmen 65 einfahren.

Wenn Antriebskombinationen eingebaut werden, sollten diese gleich mit montiert werden.

Können die Fahrwerke nicht stirnseitig in die Laufbahn eingefahren werden, muß ein Laufradschild abgebaut werden:




- Schraubenverbindung 61.08 von einem Laufradschild lösen. Beide Fahrwerksteile auf Laufbahn aufsetzen.
- Schraubenverbindungen 61.08 wieder einbringen und mit Anzugsmoment MA = 15 Nm wieder anziehen.

**Achtung:**
**Die Trennfuge zwischen Laufradschild 61.01 und Aufnahme 61.06 muß frei von Verunreinigungen sein. Nur die Original-Schrauben verwenden.**

**Assembly instructions for travel unit combinations**

Recommendation: push the single travel units of the travel unit combinations onto the open runway ends in the sequence planned.

The double girder underslung trolleys 60.7 are to be inserted with the trolley frame 65.

If drive combinations are to be installed, this should be done at the same time.

If the travel units cannot be pushed onto the end of the runway, one side cheek must be dismantled:

- Unscrew bolt connection 61.08 from one side cheek. Place both sections of the travel unit on the runway.
- Replace bolt connections 61.08 and tighten with tightening torque MA = 15 Nm.

**Caution:**
**The gap betwen side cheek 61.01 and support 61.06 must be free of impurities. Use only original bolts.**

**Instructions de montage des chariots combinés**

Recommendation: Introduire es chariots simples des diverses combinaisons dans les ouvertures des extrémités de rails de roulement dans l'ordre préconisé.

Les chariots birails suspendus 60.7 doivent être introduits avec leur châssis 65.

Lorsque des combinaisons d'entraînement sont prévues, celles-ci doivent être montées en même temps.

S'il n'est pas possible d'introduire de l'avant les chariots dans la voie de roulement, il faut déposer une plaque porte-galets :

- Desserrer l'assemblage par vis 61.08 d'une plaque porte-galets. Poser les deux parties du chariot sur la voie de roulement.
- Réaliser de nouveau l'assemblage par vis 61.08, et le rebloquer au couple de serrage MA = 15 Nm.

**Attention :**
**Le plan de joint entre plaque porte-galets 61.01 et support 61.06 doit être exempt de crasse. N'utiliser que des vis d'origine.**

bakt08a

| Montaje<br>Mecanismos de traslación | Montagem<br>Carros de translação | Installazione<br>Carrelli di traslazione | Montage<br>Rijwerken |
|---|---|---|---|
| Denominación | Designação | Denominazione | Type |
| Mecanismo de traslación con viga testera, en opción con topes y tomacorriente<br>Capacidad de carga 1.200 kg<br>Empleo: Grúa suspendida de dos vigas, mecanismo de traslación para grúas con accionamiento por empuje y por rueda de fricción | Carro duplo com carro de translação da ponte, opc. com amortecedores e colectores de corrente eléctrica.<br>Capacidade de carga 1200 kg.<br>Utilização: Ponte suspensa de viga dupla, carro de translação longitudinal para accionamento de rodas de fricção e rodas de catraca. | Carrello doppio con testata, a scelta con ammortizzatore e collettore di corrente.<br>Portata 1200 Kg.<br>Utilizzazione:<br>Gru sospesa bitrave, carrello elettrico di traslazione | Dubbel rijwerk met kraanophanging, naar keuze met buffers en stroomafnemer<br>Hijsvermogen: 1200 kg<br>Toepassing:<br>dubbelligger-hangkraan, kraanrijwerk voor duw- of drukwielaandrijving |
| Mecanismo de traslación doble con empalme para vía situado más alto<br>Capacidad de carga 1.200 kg<br>Empleo:<br>como pos. 60.8 | Carro duplo com ligação elevada da viga.<br>Capacidade de carga 1200 kg.<br>Utilização:<br>Como a Pos. 60.8. | Carrello doppio con supporto del ponte posto più in alto<br>Portata 1200 Kg.<br>Utilizzazione:<br>come pos. 60.8 | Dubbel rijwerk, met verhoogd gemonteerde kraanbaanaansluiting<br>Hijsvermogen: 1200 kg<br>Toepassing:<br>zoals 60.8 |

**Instrucciones de montaje acerca de las combinaciones de mecanismos de traslación**

Recomendación: Introducir cada mecanismo de traslación de la combinación en el orden previsto en los extremos abiertos de la vía de rodadura.

Introducir los mecanismos de traslación por abajo de dos raíles 60.7 junto con el bastidor del carro móvil 65.

Si se incorpora alguna combinación de mecanismos de traslación, ésta debería montarse en seguida.

Si no pueden introducirse los mecanismos de traslación por el lado frontal, deberá desmontarse una de las placas del carro:

- Soltar los tornillos 61.08 de una placa del carro. Poner ambas piezas del mecanismo de traslación sobre la vía de rodadura.
- Volver a poner los tornillos 61.08 y volverlos a apretar con un par de apriete de MA = 15 Nm.

**Atención:**
**La junta de separación situada entre la placa del carro 61.01 y el dispositivo de toma 61.06 no deberá tener ninguna impureza. Utilizar únicamente los tornillos originales.**

**Indicações de montagem para carros combinados**

Recomendação: introduza os carros individuais das combinações de carros na extremidade do caminho de rolamento pela ordem prevista.

Introduza os carros de translação de carril duplo de correia inferior 60.7 juntamente com os quadros transversais 65.

Se forem montadas combinações motrizes, estas devem ser introduzidas na mesma altura.

Se os carros não puderem ser introduzidos no caminho de rolamento pela parte frontal, deve desmontar-se uma placa da roda livre:

- Solte as uniões aparafusadas 61.08 de uma placa da roda livre. Coloque ambas as peças do carro de translação sobre o caminho de rolamento.
- Volte a colocar as uniões aparafusadas 61.08 e aperte-as com um binário de aperto MA = 15 Nm.

**Atenção:**
**A linha de separação entre a placa da roda livre 61.01 e a recepção 61.06 tem de estar limpa de impurezas. Utilize sempre os parafusos de origem.**

**Avvertenze riguardanti il montaggio delle combinazioni di carrelli**

Si consiglia di inserire i carrelli singolarmente nelle estremità aperte della via di corsa nella successione prevista.

Inserire i carrelli bitrave 60.7 insieme al telaio 65.

Se sono previste motorizzazioni devono essere montate contemporaneamente.

Nell'impossibilità di introdurre i carrelli frontalmente nella via di corsa, deve essere smontata una fiancata:

- Svitare la connessione a vite 61.08 da una fiancata. Posizionare entrambe le parti del carrello sulla via di corsa.
- Introdurre nuovamente le connessioni a vite 61.08 e chiudere nuovamente con Momento di serraggio MA = 15 Nm.

**Attenzione:**
**Il punto di congiunzione tra la fiancata 61.01 e la base 61.06 deve essere libero da impurità. Utilizzare solo viti originali.**

**Instructies voor montage van rijwerkcombinaties**

We raden u aan de afzonderlijke rijwerken in de juiste volgorde aan de vrije uiteinden in de kraanbaan te schuiven.

De dubbelligger-onderlooprijwerken 60.7 samen met het rijwerkframe 65 in de kraanbaan plaatsen.

Als gecombineerde aandrijvingen worden gebruikt, dan moeten ook die nu worden gemonteerd.

Als het onmogelijk is om rijwerken via een vrij uiteinde aan de kraanbaan te bevestigen, dan moet een beschermkap worden verwijderd:

- Schroeven 61.08 van de beschermkap losdraaien. Beide rijwerkdelen op de baan plaatsen.
- Schroeven 61.08 weer aanbrengen en met aanhaalmoment MA = 15 Nm vastdraaien.

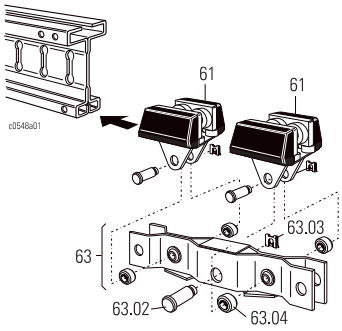
**Let op!**
**De spleet tussen beschermkap 61.01 en plaat 61.06 moet schoon zijn. Gebruik alleen de originele schroeven.**

## Montage Fahrwerke

## Assembly Travel units

## Montage Chariots

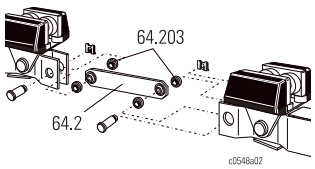
63




- Die Sicherungen 61.12 an den Aufhängebolzen 61.11 lösen und die Bolzen herausnehmen, ↑ 74, Skizze.
- Die wahlweise planmäßig vorgesehenen Hebezeuge, Traversen und Kopfträger in die Fahrwerksöffnungen einführen und den Aufhängebolzen einstecken.

Beim Gelenkrahmen 63 sind beidseitig Abstandshülsen 63.04 mit 2 x 8 mm einzusetzen.

64.2




Beim Abstandshalter 64.2 sind beidseitig Abstandshülsen 64.203 mit 2 x 4 mm einzusetzen.

- **An sämtlichen Aufhängebolzen die Sicherungen wieder anbringen!**

- Undo the SL clips 61.12 on the suspension bolts 61.11 and remove the bolts, ↑ 74, sketch.
- Insert the hoists, cross-bars and endcarriages planned into the openings of the travel units and push in the suspension bolts.

Spacer tubes 63.04 of 2x8 mm must be inserted on both sides of the articulated frame 63.

Spacer tubes 64.203 of 2x4 mm must be inserted on both sides of the spacer 64.2.

- **Replace the SL clips on all suspension bolts!**

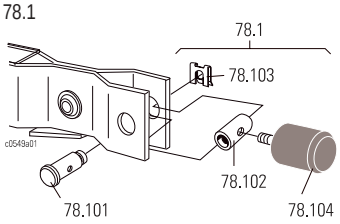
- Enlever les sécurités 61.12 sur les axes de suspension 61.11 et sortir les axes, ↑ 74, croquis.
- Introduire les éléments choisis pour constituer la combinaison (engins de levage, traverses et sommiers) dans les ouvertures des chariots et remettre en place l'axe de suspension.

Sur l'articulation 63, introduire en même temps de part et d'autre les entretoises 63.04 de 2 x 8 mm.

Sur la barre d'espacement 64.2, introduire de part et d'autre des entretoises 64.203 de 2 x 4 mm.

- **Ne pas oublier de remettre les sécurités sur tous les axes de suspension!**

78.1




**Pufferanbau** 78.1

Die Traversen der Fahrwerkskombinationen sind am Traversenende mit einer Pufferaufnahme versehen. In diese Aufnahme läßt sich nach Anforderung ein Puffer 78.1 einbauen.

- Abstandshülse 78.102 zwischen die Traversenöffnug einführen und Bolzen 78.101 durch die Traversenöffnung einstecken.
- Bolzen 78.101 mit Sicherung 78.103 sichern.
- Puffer 78.104 durch die Bohrung der Abstandshülse 78.102 einführen und in das Gewinde des Bolzen 78.101 fest einschrauben.

**Mounting buffers** 78.1

The cross-bars of the travel unit combinations are provided with a buffer mount at the end. If required, a buffer 78.1 can be fixed to this mount.

- Insert the spacer tube 78.102 into the opening of the cross-bar and push bolt 78.101 through the hole of the cross-bar.
- Lock bolt 78.101 with safety clip 78.103.
- Insert buffer 78.104 into the hole of the spacer tube 78.102 and screw it firmly into the thread of bolt 78.101.

**Montage du butoir** 78.1

Les traverses des chariots combinés doivent être pourvues à leurs extrémités d'un porte-butoir. Sur demande, un butoir 78.1 pourra être monté sur ce porte-butoir.

- Insérer une entretoise 78.102 entre les ouvertures de la traverse et introduire un axe 78.101 dans ces ouvertures.
- Arrêter l'axe 78.101 à l'aide de la plaquette d'arrét 78.103.
- Introduire le butoir 78.104 dans le trou de l'entretoise 78.102 et le visser dans le filetage de l'axe 78.101.

## Montaje
## Mecanismos de traslación

- Soltar los dispositivos de bloqueo 61.12 situados en los bulones de suspensión 61.11 y sacar los bulones, ↑ 74, croquis.

- Introducir correctamente los equipos elevadores, los travesaños y las vigas testeras elegidos en las aberturas del mecanismo de traslación y colocar los bulones de suspensión.

En el bastidor articulado 63 deberán ponerse a ambos lados los manguitos de separación 63.04 con 2 x 8 mm.

En el distanciador 64.2 deberán ponerse a ambos lados los manguitos de separación 64.203 con 2 x 4 mm.

- **¡Volver a poner los dispositivos de bloqueo en todos los bulones de suspensión!**

## Montagem
## Carros de translação

- Solte as protecções 61.12 nas cavilhas de suspensão 61.11 e retire as cavilhas, ↑ 74, desenho.

- Introduza os aparelhos de elevação, travessas e carros de translação da ponte, previstos opcionalmente, nos orifícios do carro e encaixe as cavilhas de suspensão.

No caso dos quadros articulados 63 devem introduzir-se de ambos os lados mangas de afastamento 63.04 com 2 x 8 mm.

No caso dos distanciadores 64.2 devem introduzir-se de ambos os lados mangas de afastamento 64.203 com 2 x 4 mm.

- **Volte a colocar as protecções em todas as cavilhas de suspensão!**

## Installazione
## Carrelli di traslazione

- Allentare le sicure 61.12 ai bulloni di sospensione 61.11 e rimuovere i bulloni, ↑schizzo a pagina 74.

- Introdurre i paranchi, le traverse e le testate prescelti nelle aperture dei carrelli ed inserire i perni di sospensione.

I tubi distanziatori 63.04 di 2x8 mm devono essere inseriti su entrambi i lati del telaio articolato.

I tubi distanziatori 64.203 di 2x4 mm devono essere inseriti su entrambi i lati del distanziatore 64.2.

- **Rimettere le sicure su tutti i perni di sospensione**

## Montage
## Rijwerken

- De borgingen 61.12 van ophangbout 61.11 verwijderen en deze bout verwijderen ↑ 74, afb.

- De kranen, traverses en kraanophangingen in de rijwerkopeningen plaatsen en de ophangbouten aanbrengen.

Bij flexibel ophangjuk 63 aan beide zijden afstandsbussen 63.04 van 2 x 8 mm plaatsen.

Bij afstandshouder 64.2 aan beide zijden afstandsbussen 64.203 van 2 x 4 mm plaatsen

- **Bij alle ophangbouten de borgingen weer aanbrengen!**

**Montaje de los topes** 78.1

Los travesaños de las combinaciones de mecanismos de traslación llevan en el extremo del travesaño un dispositivo de toma para los topes. En este dispositivo de toma puede montarse un tope 78.1 según las exigencias.

- Introducir el manguito de separación 78.102 entre la abertura del travesaño y pasar el bulón 78.101 por la abertura del travesaño.

- Asegurar el bulón 78.101 con el dispositivo de bloqueo 78.103.

- Introducir el tope 78.104 por el taladro del manguito de separación 78.102 y atornillarlo bien fuerte en la rosca del bulón 78.101.

**Montagem dos amortecedores** 78.1

As travessas dos carros combinados possuem na extremidade uma recepção de amortecedor. Em caso de necessidade, pode montar-se um amortecedor 78.1 nesta recepção.

- Introduza as mangas de afastamento 78.102 entre a abertura da travessa e as cavilhas 78.101, através do orifício da travessa.

- Fixe a cavilha 78.101 com a protecção 78.103.

- Introduza o amortecedor 78.104 através do orifício da manga de afastamento 78.102 e aparafuse-o bem à rosca da cavilha 78.101.

**Installazione degli ammortizzatori** 78.1

Le traverse delle combinazioni di carrelli sono munite, all'estremità, di un porta ammortizzatore. Su richiesta è possibile installare un ammortizzatore 78.1 in tale apposito spazio.

- Inserire il tubo distanziatore 78.102 tra le aperture delle traverse ed introdurre il perno 78.101 nelle stesse aperture.

- Bloccare il perno 78.101 con la sicura 78.103.

- Inserire l'ammortizzatore 78.104 attraverso il foro del tubo distanziatore 78.102 e fissarlo fino in fondo con viti nella filettatura del perno 78.101.

**Buffers monteren** 78.1

De traverses van rijwerkcombinaties hebben aan beide uiteinden een bevestigingspunt voor een buffer. Daaraan kan naar behoefte een buffer 78.1 worden bevestigd.

- Afstandsbus 78.102 door de gaten in de traverse steken en ophangbout 78.101 via het gat in de traverse plaatsen.

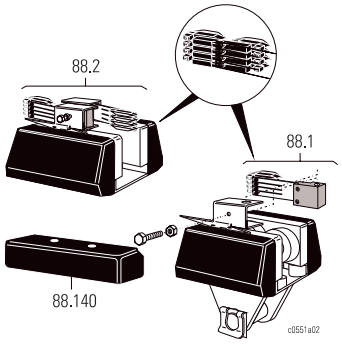
- Bout 78.101 met borging 78.103 beveiligen.

- Buffer 78.104 door het gat van de afstandsbus 78.102 steken en in het van schroefdraad voorziene gat in ophangbout 78.101 vastdraaien.

## Montage Fahrwerke

## Assembly Travel units

## Montage Chariots




**Fahrwerke mit Stromabnehmer** 88..

Die Fahrwerke 88.1 und 88.2 werden komplett mit wahlweise fester Anschlußleitung oder steckbarer Anschlußleitung geliefert.

- Die Fahrwerke in der planmäßigen Reihenfolge, **seitenrichtig**, in die Laufbahnschiene einfahren.

**Achtung!**
**Die Leiterbezeichnungen müssen übereinstimmen. PE zu PE! (Kennzeichnung grün-gelb).**

Laufbahnen mit unterbrochenen Schleifleitungen benötigen Stromabnehmer mit Doppelschleifkontakten.

Können die Fahrwerke nicht stirnseitig in die Laufbahn eingefahren werden, muß ein Laufradschild abgebaut werden, ↑ 74.

- Den Anpressdruck der Stromabnehmer einstellen. Hierzu Abdeckkappe 88.140 abnehmen. Mit Druckschraube die Anpreßkraft F einstellen und mit Kontermutter sichern. Abdeckkappe anbringen.

• Elektrischer Anschluß ↑ 102.

**Travel units with current collector** 88..

The travel units 88.1 and 88.2 with current collector are supplied complete with connecting cable.

- Push the travel units onto the runway in the order planned, **the right way round**.

**N.B.!**
**The cable markings must correspond. PE to PE! (Green-yellow marking)**

Runways with discontinuous bus bars require current collectors with double contacts.

If the travel units cannot be pushed onto the end of the runway, one side cheek must be dismantled, ↑ 74.

- Adjust the contact pressure of the current collectors. For this, remove cover 88.140. Adjust the pressure F with the pressure screw andlock with the counternut. Replace the cover.

- Electrical connection, ↑ 102.

**Chariots avec collecteur de courant** 88..

Les chariots 88.1 et 88.2 avec collecteur de courant sont livrés complets avec le câble de raccordement.

- Introduire les chariots dans les rails de roulement selon l'ordre prédéterminé et **correctement orientés**.

**Attention!**
**Les désignations des conducteurs doivent correspondre. Terre sur terre! (identification jaune/vert)**

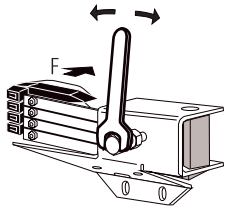
Les rails de roulement avec gaines à rails conducteurs interrompues doivent être dotés de collecteurs à double contact.

S'il n'est pas possible d'introduire de l'avant les chariots dans la voie de roulement, il faut déposer une plaque porte-galets, ↑ 74.

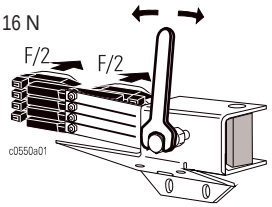
- Régler la pression d'appui des collecteurs. Pour ce faire, retirer le capot de protection 88.140. Régler avec la vis de pression la pression F et serrer avec le contre-écrou. Remettre le capot.

- Raccordement électrique, ↑ 102.

F = 8 N




F = 16 N



## Montaje
## Mecanismos de traslación

**Mecanismos de traslación con tomacorriente** 88..

Los mecanismos de traslación 88.1 y 88.2 se suministran completos y, en opción, con cable fijo o con cable enchufable.

- Introducir los mecanismos de traslación en el orden previsto, **por el lado correcto**, en el raíl de la vía de rodadura.

**¡Atención!**
**La denominación de los conductores deberá coincidir. ¡PE con PE! PE = tierra. (Marca verde-amarilla).**

Las vías de rodadura con líneas de contacto interrumpidas necesitan tomacorrientes con contactos dobles.

Si los mecanismos de traslación no pueden introducirse en la vía de rodadura por el lado frontal, deberá desmontarse una de las placas del carro, ↑ 75.

- Ajustar la presión de apriete de los tomacorrientes. Quitar la cubierta 88.140 para ello. Ajustar la fuerza de compresión F con el tornillo de presión y asegurla con una contratuerca. Colocar la cubierta.

- Conexión eléctrica, ↑ 103.

## Montagem
## Carros de translação

**Carros de translação com colectores de corrente eléctrica** 88..

Os carros de translação 88.1 e 88.2 são fornecidos completos, com a opção de linha de ligação fixa ou encaixável.

- Introduza os carros na calha na sequência prevista, **com a orientação correcta**.

**Atenção!**
**As designações dos condutores têm de corresponder. Ligar a terra à terra! (marcação verde-amarelo).**

Os caminhos de rolamento com linhas condutoras interrompidas necessitam de colectores de corrente eléctrica com contactos duplos.

Se os carros não puderem ser introduzidos no caminho de rolamento pela parte frontal, deve desmontar-se uma placa da roda livre, ↑ 75.

- Ajuste a força de compressão dos colectores de corrente eléctrica. Para isso retire a cobertura de protecção 88.140. Ajuste a força de compressão F com o parafuso de pressão e fixe com a contraporca. Coloque a cobertura de protecção.

- Ligação eléctrica, ↑ 103.

## Installazione
## Carrelli di traslazione

**Carrelli con collettore di corrente** 88..

I carrelli 88.1 ed 88.2 sono disponibili con un presa oppure con fili fissi di collegamento.

- Inserire i carrelli nella rotaia della via di corsa nella successione prevista e **dal lato giusto.**

**Attenzione!**
**I segni di identificazione dei conduttori devono coincidere. PE con PE! (Segno di riconoscimento verde-giallo).**

Le vie di corsa con linee elettriche sezionate necessitano di collettori di corrente con doppi contatti.

Se i carrelli non possono essere introdotti frontalmente nella via di corsa, deve essere smontata una fiancata, ↑75.

- Regolare la pressione d'appoggio dei collettori di corrente. Per fare ciò togliere la copertura 88.140. Regolare la forza d'appoggio F con la vite a pressione e bloccarla con il controdado. Rimettere la copertura.

- Per il collegamento elettrico ↑103.

## Montage
## Rijwerken

**Rijwerken met stroomafnemer** 88..

De rijwerken 88.1 en 88.2 worden met een vaste of flexibele voedingsleiding geleverd.

- De rijwerken in de juiste volgorde en **de juiste stand** op de baan rijden.

**Let op!**
**De draadverbindingen moeten juist zijn. PE aan PE! (kleur geel/groen).**

Bij kraanbanen met onderbroken sleepleidingen zijn stroomafnemers met dubbele sleepcontacten nodig.

Als de rijwerken niet vanuit een vrij baanuiteinde in de kraanbaan te plaatsen zijn, dan moet en beschermkap worden verwijderd, ↑ 75.

- De aanligkracht van de stroomafnemers instellen. Daarvoor afdekkap 88.140 verwijderen. Met de schroef de aanligkracht F instellen en daarna borgmoer vastzetten. Vervolgens de afdekkap weer aanbrengen.

- Elektrische aansluitingen, ↑ 103.

## Montage Fahrwerke

## Assembly Travel units

## Montage Chariots

**Antriebskombinationen** 70..
**- Übersicht**

Die Fahrwerkskombinationen 60.1 - 60.9,↑ 72, können mit zusätzlichen Antriebskombinationen 70.1 - 70.4 ausgerüstet werden.
In der nachfolgenden Übersicht sind die gebräuchlichsten Antriebskombinationen wiedergegeben.

Das Kranfahrwerk im Einträger-Hängekran läßt sich aus Funktionsgründen nicht mit Antriebskombinationen ausrüsten.

**Drive combinations** 70..
**- Summary**

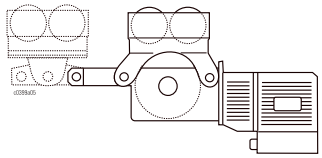
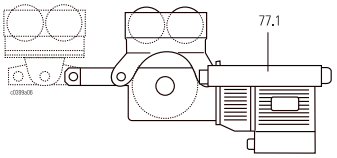
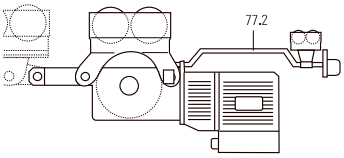
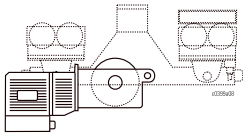
The travel unit combinations 60.1 - 60.9,↑ 72, can be equipped with additional drive combinations 70.1 - 70.4.
The most common drive combinations are shown in the following summary.

The single girder suspension crane cannot be equipped with drive combinations for functional reasons.

**Entraînements combinés** 70..
**- Récapitulatif**

Les chariots combinés 60.1 à 60.9, ↑ 72, peuvent être équipés des entraînements combinés 70.1 à 70.4.
Le récapitulatif suivant donne un aperçu des entraînements combinés les plus courants.

Pour des raisons fonctionnelles, le pont roulant monopoutre suspendu ne peut pas recevoir d'entraînement combiné.

| Pos. | Verwendung | Application | Utilisation |
|---|---|---|---|
| 70.1  | Gerade und kurvengängige Laufbahn, mit einem Fahrwerk auf der Laufbahn, Endanschlag am Laufbahnsteg, ↑ 38. | Straight and curved runway, with one travel unit on the runway, end stop on runway web, ↑ 38. | Rail de roulement rectiligne et courbe supportant un seul chariot, butoir de fin de course placé sur l'âme du rail de roulement, ↑ 38. |
| 70.2   | Gerade Laufbahn, mehrere Fahrwerke auf der Laufbahn, Endanschlag am Laufbahnflansch, ↑ 38. | Straight runway, several travel units on the runway, end stop on runway flange, ↑ 38. | Rail de roulement rectiligne supportant plusieurs chariots, butoir de fin de course sur l'aile du rail de roulement, ↑ 38. |
| 70.3   | Kurvengängige Laufbahn, mehrere Fahrwerke auf der Laufbahn, Endanschlag am Laufbahnflansch, ↑ 38. | Curved runway, several travel units on the runway, end stop on runway flange, ↑ 38. | Rail de roulement courbe supportant plusieurs chariots, butoir de fin de course sur l'aile du rail de roulement, ↑ 38. |
| 70.4  | Zweischienen-Untergurtfahrwerk, Endanschlag am Laufbahnflansch, ↑ 38. | Double girder underslung trolley, end stop on runway flange, ↑ 38. | Chariot birail suspendu, butoir de fin de course sur l'aile du rail de roulement, ↑ 38. |

bakt08b

## Montaje
## Mecanismos de traslación

**Combinaciones de accionamientos de traslación** 70..
**- Resumen**

Las combinaciones de mecanismos de traslación 60.1 - 60.9, ↑ 73, pueden equiparse con combinaciones de accionamientos 70.1 - 70.4. En el resumen siguiente explicamos las combinaciones más comunes.

Por razones del funcionamiento, el mecanismo de traslación de la grúa suspendida monorraíl no puede equiparse con ninguna combinación de accionamientos.

## Montagem
## Carros de translação

**Carros combinados motrizes** 70..
**- Resumo**

Os carros combinados 60.1 - 60.9, ↑ 73, podem ser equipados adicionalmente com combinações motrizes 70.1 - 70.4.
No resumo abaixo encontram-se as combinações motrizes mais utilizadas.

Por questões de funcionamento, a ponte suspensa de monoviga não pode ser equipada com carros combinados motrizes.

## Installazione
## Carrelli di traslazione

**Traslazione motorizzata** 70..
**- Elenco dei tipi**

Le combinazioni di carrelli 60.1 - 60.9. ↑ 73, possono essere equipaggiate con le motorizzazioni supplementari 70.1 - 70.4. Nel seguente elenco sono riportate le combinazioni di motorizzazione più utilizzate.

La gru sospesa monotrave non può essere equipaggiata con le motorizzazioni.

## Montage
## Rijwerken

**Aandrijfcombinaties** 70..
**- Overzicht**

De rijwerkcombinaties 60.1 - 60.9, ↑ 73, kunnen worden voorzien van aandrijfcombinaties 70.1 - 70.4. Het volgende overzicht toont de gangbaarste combinaties.

De enkelligger-hangkraan kan niet worden voorzien van aandrijfcombinaties.

| Empleo | Utilização | Utilizzazione | Toepassing |
|---|---|---|---|
| Vía de rodadura recta y con curvas, con un mecanismo de traslación sobre la vía de rodadura, tope final situado en el alma de la vía de rodadura, ↑ 39. | Caminho de rolamento recto e curvo, com um carro sobre o caminho de rolamento, batente na alma do caminho de rolamento, ↑ 39. | Via di corsa rettilinea e curva, con un solo carrellosulla via di corsa, arresto di fine corsa sull'anima della via di corsa, ↑ 39. | Rechte kraanbaan of baan met bochten, met een rijwerk op de baan, nok aan verticale deel van baan, ↑ 39. |
| Vía de rodadura recta, varios mecanismos de traslación sobre la vía de rodadura, tope final en el ala de la vía de rodadura, ↑ 39. | Caminho de rolamento recto, com vários carros sobre o caminho de rolamento, batente na flange do caminho de rolamento, ↑ 39. | Via di corsa rettilinea, diversi carrelli sulla via di corsa, arresto di fine corsa sulla flangia della via di corsa, ↑ 39. | Rechte kraanbaan, meer rijwerken op de baan, nok aan baanflens, ↑ 39. |
| Vía de rodadura con curvas, varios mecanismos de traslación sobre la vía de rodadura, tope final en el ala de la vía de rodadura, ↑ 39. | Caminho de rolamento curvo, com vários carros sobre o caminho de rolamento, batente na flange do caminho de rolamento, ↑ 39. | Via di corsa curva, diversi carrelli sulla via di corsa, arresto di fine corsa sulla flangia della via di corsa, ↑ 39. | Bochtige kraanbaan, meer rijwerken op de baan, nok aan baanflens, ↑ 39. |
| Mecanismo de traslación suspendido birraíl, tope final en el ala de la vía de rodadura, ↑ 39. | Carro de carril duplo de correia inferior, batente na flange do caminho de rolamento, ↑ 39. | Carrello bitrave, arresto di fine corsa sulla flangia della via di corsa, ↑ 39. | Dubbelligger-onderlooprijwerk, nok aan baanflens, ↑ 39. |

## Montage Fahrwerke

### Montagehinweise zu den Antriebskombinationen

Empfehlung bei Neumontage: Die Antriebskombination gleich mit der Fahrwerkskombination montieren.

- Vor dem Einfahren die Reibrad-Spanneinrichtung 71.1215 lösen. Hierzu die Spannhebelarretierung ausklinken und den Spannhebel nach unten drükken.
- Antriebskombinationen 70.1 - 70.3 in die Laufbahn einfahren, ↑ 80, Übersicht.

  Können die Fahrwerke nicht stirnseitig in die Laufbahn eingefahren werden, muß ein Laufradschild abgebaut werden, ↑ 74.
- Antriebskombinationen 70.1 - 70.3 an die Fahrwerkskombinationen ankoppeln.
- Verbindungstraverse 75.01 mit Abstandshülsen 75.03 in die Traversenöffnung der Fahrwerkskombinationen einführen und mit Bolzen 75.02 verbinden. Den Bolzen mit der Sicherung 75.04 sichern.
- Reibradspannvorrichtung 71.1215 spannen.

## Assembly Travel units

### Assembly instructions for drive combinations

Recommendation when assembling a new system: assemble the drive combination at the same time as the travel unit combination.

- Before pushing onto the runway, release the friction wheel drive tensioning device 71.1215. To do this, release the tension lever catch and push the tension lever downwards.
- Push drive combinations 70.1 - 70.3 onto the runway, ↑ 80, summary.

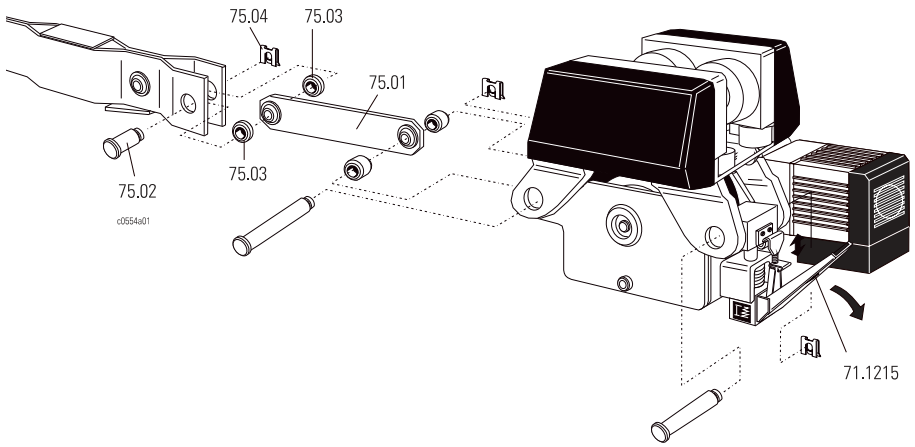
  If the travel units cannot be pushed onto the end of the runway, one side cheek must be dismantled, ↑ 74.
- Couple the drive combinations 70.1 - 70.3 to the travel unit combinations.
- Insert the cross-bar 75.01 with spacer tubes 75.03 into the cross-bar opening of the travel unit combinations and connect with bolt 75.02. Lock the bolt with SL clip 75.04.
- Tension the friction wheel tensioning device 71.1215.

## Montage Chariots

### Instructions de montage des entraînements combinés

Recommendation lors du montage d'un système neuf: monter en même temps le chariot combiné et l'entraînement combiné.

- Avant introduction, défaire le dispositif de tension du galet de friction 71.1215. Pour ce faire, dégager l'arrêt du levier de tension et repousser le levier vers l'arrière.
- Introduire les entraînements combinés 70.1 à 70.3 dans le rail de roulement, ↑ 80, récapitulatif.
- S'il n'est pas possible d'introduire de l'avant les chariots dans la voie de roulement, il faut déposer une plaque porte-galets, ↑ 74.
- Accoupler les entraînements combinés 70.1 à 70.3 aux chariots combinés.
- Engager la traverse de liaison 75.01 et les entretoises 75.03 dans l'ouverture de la traverse de chariots combinés et réaliser la liaison à l'aide de l'axe 75.02. Arrêter l'axe à l'aide de la plaquette d'arret 75.04.
- Tendre le dispositif de tension du galet de friction 71.1215.




bakt08b

## Montaje
## Mecanismos de traslación

**Instrucciones de montaje acerca de las combinaciones de accionamientos**

Recomendación para el primer montaje: Montar la combinación de accionamientos directamente con la combinación de mecanismos de traslación.

- Antes de introducir la combinación, soltar el dispositivo de sujeción de la rueda de fricción 71.1215. Para ello desbloquear la palanca tensora y pulsar la palanca tensora hacia abajo.
- Introducir la combinación de accionamientos 70.1 - 70.3 en la vía de rodadura, ↑ 81, resumen.

  Si no pueden introducirse los mecanismos de traslación por el lado frontal en la vía de rodadura, deberá desmontarse una de las placas del carro, ↑ 75.
- Acoplar las combinaciones de accionamientos 70.1 - 70.3 con las combinaciones de mecanismos de traslación.
- Introducir la traversa de unión 75.01 con los manguitos de separación 75.03 en la abertura del travesaño de las combinaciones de mecanismos de traslación y unirla con el bulón 75.02. Asegurar el bulón con el dispositivo de bloqueo 75.04.
- Apretar el dispositivo de sujeción de la rueda de fricción 71.1215.

## Montagem
## Carros de translação

**Indicações de montagem para os carros combinados motrizes**

Recomendação em caso de nova montagem: monte a combinação motriz ao mesmo tempo que o carro combinado.

- Antes de introduzir solte o dispositivo tensor da roda de fricção 71.1215. Para isso desengate o dispositivo de fixação da alavanca tensora e pressione-a para baixo.
- Introduza as combinações motrizes 70.1 - 70.3 no caminho de rolamento, ↑ 81, resumo.

  Se os carros não puderem ser introduzidos no caminho de rolamento pela parte frontal, deve desmontar-se uma placa da roda livre, ↑ 75.
- Acople as combinações motrizes 70.1 - 70.3 aos carros combinados.
- Introduza a travessa de junção 75.01 com a manga de afastamento 75.03 no orifício da travessa dos carros combinados e una-a com a cavilha 75.02. Fixe a cavilha com a protecção 75.04.
- Estique o dispositivo tensor da roda de fricção 71.1215.

## Installazione
## Carrelli di traslazione

**Avvertenze riguardanti l'installazione delle motorizzazioni**

Consigli per l'installazione: montare la motorizzazione contemporaneamente alla combinazione di carrelli.

- Prima dell'introduzione allentare il dispositivo di tensione della ruota di traino 71.1215. Per fare ciò sbloccare l'arresto della leva di tensione e spingere la leva verso il basso.
- Inserire le motorizzazioni 70.1 - 70.3 nella via di corsa, ↑ 81, elenco.

  Nell'impossibilità di introdurre i carrelli frontalmente nella via di corsa, deve essere smontata una fiancata,↑ 75.
- Accoppiare le motorizzazioni 70.1 - 70.3 alle combinazioni dei carrelli.
- Inserire la traversa di collegamento 75.01 con i tubi distanziatori 75.03 nell'apertura della traversa delle combinazioni di carrelli e congiungerla con il perno 75.02. Bloccare il perno con la sicura 75.04.
- Tendere il dispositivo di tensione della ruota di traino 71.1215.

## Montage
## Rijwerken

**Instructies voor montage van aandrijfcombinaties**

Tip voor eerste montage: de aandrijfcombinatie tegelijk met de rijwerkcombinatie monteren.

- Voorafgaand aan het plaatsen de spanvoorziening voor de drukwielen 71.1215 losmaken. Daarvoor klikt u de hendelborging los en drukt u de hendel naar beneden.
- Aandrijfcombinaties 70.1 - 70.3 in de kraanbaan plaatsen, ↑ 81, overzicht op.

  Als de rijwerken niet via een vrij uiteinde in de kraanbaan te plaatsen zijn, dan moet een beschermkap worden verwijderd, ↑ 75.
- Aandrijfcombinaties 70.1 - 70.3 aan de rijwerkcombinatie koppelen.
- Verbindingstraverse 75.01 met afstandsbussen 75.03 in de daarvoor bestemde gaten in de rijwerkcombinatie bevestigen en via pennen 75.02 vastzetten. Deze pennen via borgingen 75.04 beveiligen.
- Spanvoorziening voor drukwielen 71.1215 weer vastzetten.

**Antriebskombinationen 70.4 an Zweischienen-Untergurtfahrwerk**

- Reibradantrieb 71.2503 mit Stehbolzen 71.21 und 71.22 und Sondermuttern 71.23 am Tragwerksrahmen befestigen. Der lange Bolzen 71.21 gehört in die Bohrung des nächstliegenden Fahrwerks.

- Reibradspannvorrichtung 71.1215 spannen und einrasten.

Vor dem Spannen müssen die Krane im Grundriß rechtwinklig auf der Laufbahn stehen. Hierzu empfehlen wir den Kran auf die ausgerichteten Endanschläge zu fahren.

**Spanneinrichtung kontrollieren**

Die richtige Spannwirkung ist vorhanden, wenn die gedrückte Tellerfederpakethöhe bei 18 Tellerfedern 25 mm beträgt.
Die Spannwirkung läßt sich bei gelöster Spanneinrichtung 71.1215 an der Einstellschraube nachjustieren.

**Achtung! Zu große oder zu kleine Spannkraft beschädigt das Reibradfahrwerk.**

Die Reibrad-Lauffläche an der Bahn muß frei von Fett und Öl sein und darf keine glatte Beschichtung erhalten.
Das Reibrad ersetzen, wenn es bis zum Rillengrunddurchmesser abgefahren ist. Zulässige Fahrantriebsbelastungen beachten, ↑ 130.

- Beim Fahrantrieb 71.14 die rote Klebefolie auf der Entlüftungsschraube am Getriebe entfernen.
- Elektrischer Anschluß ↑ 102.

**Mount drive combinations 70.4 onto the double girder underslung trolley**

- Attach friction wheel drive 71.2503 to frame with stud bolts 71.21 and 71.22 andspecial nuts 71.23. The long bolt 71.21 belongs in the hole on the nearest travel unit.

- Tension the friction wheel tensioning device 71.1215.

Before tensioning, the cranes must stand at right angles on the runway. For this, we recommend driving the crane onto the end stops which have already been aligned.

**Check the tensioning device**

The correct tension force has been achieved when the height of the stack of 18 cup springs when pressed together is 25 mm.
The tension force can be adjusted with the adjusting screw when the tensioning device 71.1215 has been released.

**N.B. Too high or too low tension force can damage the friction wheel travel unit.**

The runway surface for the friction wheel must be free of grease and oil and must not have a smooth coating.
The friction wheel must be replaced when its diameter has been worn down to the bottom of the grooves. Take note of the permissible drive loads, ↑ 130.

- Remove red foil sticker from vent screw 71.14.
- Electrical connection ↑ 102.

**Monter les entraînements combinés 70.4 sur le chariot combiné suspendu birail**

- Fixer l'entraînement par galet de friction 71.2503 au cadre porteur à l'aide des axes 71.21 et 71.22 et de l'écrou spécial 71.23. L'axe long 71.21 s'engage dans le trou du chariot suivant.

- Tendre le dispositif de tension du galet de friction 71.1215.

Avant le serrage, les ponts roulants doivent être positionnés perpendiculairement au rail de roulement. Pour ce faire, il est conseillé d'amener le pont roulant dans l'alignement des butoirs de fin de course.

**Contrôler le dispositif de tension**

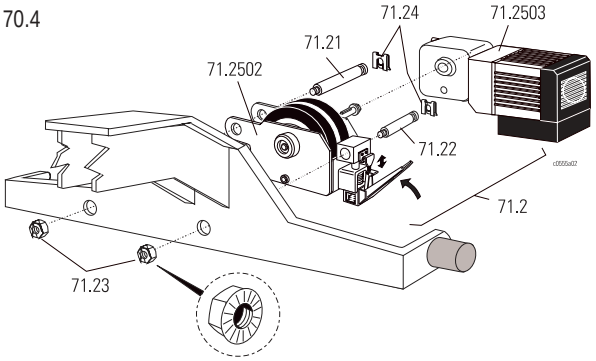
La tension est correctement réalisée lorsque la hauteur des 18 rondelles Belleville comprimées est de 25 mm.
Le réglage de la tension se fait au moyen de la vis de réglage, sur dispositif de tension 71.1215 desserré.

**Attention! La tension ne doit être ni trop forte ni trop faible pour ne pas endommager le chariot à galet de friction.**

La surface de roulement du galet de friction sur le rail doit être complètement dépourvue de matières grasses. Aucun revêtement lisse ne doit être déposé sur la surface de roulement. Le galet de friction doit être remplacé lorsqu'il est usé jusqu'au fond des rainures. Respecter les charges admissibles applicables aux chariots, ↑ 130.

- Enlever sur l'entraînement 71.14 la feuille adhésive rouge de la vis d'aération du réducteur.
- Raccordement électrique, ↑ 102.

70.4




bakt08b

## Montaje
## Mecanismos de traslación

**Combinaciones de accionamientos 70.4 en los mecanismos de traslación suspendidos birraíl**

- Sujetar el accionamiento por rueda de fricción 71.2503 con los pernos de anclaje 71.21 y 71.22 y las tuercas especiales 71.23 en el bastidor de la estructura portante. El perno largo 71.21 va en el taladro del mecanismo de traslación más cercano.
- Apretar el dispositivo de sujeción de la rueda de fricción 71.11215 y enclavarlo.

Antes de apretarlo deberán hallarse las grúas en su base en ángulo recto sobre la vía de rodadura. Para ello recomendamos poner la grúa sobre los topes finales alineados.

**Controlar el dispositivo de sujeción**

La presión óptima es alcanzada cuando la altura del paquete de resortes de discos de 18 resortes de disco es de 25 mm.
El esfuerzo de anclaje puede reajustarse con el tornillo de ajuste estando suelto el dispositivo de sujeción 71.1215.

**¡Atención! Los esfuerzos de anclaje demasiado pequeños o demasiado grandes deterioran el mecanismo de traslación por rueda de fricción.**

La superfície de rodadura de la rueda de fricción sobre la vía deberá estar exenta de grasa y de aceite y no deberá tener ningún revestimiento liso. Sustituir la rueda de fricción cuando se haya desgastado hasta el diámetro del fondo de la ranura. Respetar las cargas admisibles para los accionamientos de traslación, ↑ 131.

- En el accionamiento de traslación 71.14, eliminar la lámina adhesiva roja situada sobre el tornillo de escape de aire del engranaje.
- Conexión eléctrica ↑ 103.

## Montagem
## Carros de translação

**Carros combinados motrizes 70.4 em carros de carril duplo, de correia inferior**

- Fixe o accionamento da roda de fricção 71.2503 com as cavilhas roscadas nas pontas 71.21 e 71.22 e as porcas especiais 71.23 ao quadro do suporte. A cavilha comprida 71.21 é inserida no furo do carro seguinte.
- Estique e engate o dispositivo tensor da roda de fricção 71.1215.

Antes de esticar, as pontes têm de se encontrar perpendiculares ao caminho de rolamento. Para isso recomendamos que conduza a ponte até ao batente já alinhado.

**Verificação do dispositivo tensor**

O efeito tensor correcto obtém-se quando a altura da mola de disco comprimida, com molas de 18 discos, é de 25 mm.
O efeito tensor pode ser reajustado no parafuso de ajuste, com o dispositivo tensor 71.1215 solto.

**Atenção! Uma força de compressão demasiado forte ou demasiado fraca danifica o carro da roda de fricção.**

A superfície de rolamento para a roda de fricção tem de estar limpa de óleo ou massa lubrificante e não pode possuir revestimento liso. Substitua a roda de fricção quando o seu diâmetro tiver sido reduzido até ao fundo dos sulcos. Respeite os esforços admissíveis para os mecanismos de translação, ↑ 131.

- No caso do mecanismo de translação 71.14 remova o adesivo vermelho no parafuso de evacuação de ar das engrenagens.
- Ligação eléctrica ↑ 103.

## Installazione
## Carrelli di traslazione

**Installazione delle motorizzazioni 70.4 sul carrello bitrave**

- Fissare la motorizzazione 71.2503 al telaio della struttura portante con i perni 71.21 e 71.22 e con i dadi speciali 71.23. Il perno lungo 71.21 passa nel foro del carrello più vicino.
- Tendere e fare ingranare il dispositivo di tensione della ruota di traino 71.1215.

Prima del serraggio, le gru devono trovarsi in posizione orizzontale ad angolo retto rispetto alla via di corsa. Per fare ciò si consiglia di guidare la gru sugli arresti di fine corsa allineati.

**Controllo del dispositivo di tensione**

La tensione è perfetta quando l'altezza dell'insieme di 18 molle compresse è di 25 mm.
La forza di tensione si può regolare con la vite di tensione 71.1215.

**Attenzione! Una forza di tensione irregolare danneggia la ruota di traino.**

La superficie di scorrimento della via di corsa deve essere libera da grasso ed olio e non può avere alcun rivestimento levigato. Sostituire la ruota di traino quando è consumata fino al diametro del fondo delle scanalature. Prestare attenzione ai carichi di trazione ammissibili, ↑ 131.

- Con la motorizzazione 71.14 allontanare il foglio adesivo rosso sulla vite di aereazione del riduttore.
- Collegamento elettrico ↑ 103.

## Montage
## Rijwerken

**Aandrijfcombinaties 70.4 en dubbelligger-onderlooprijwerk**

- Drukwielaandrijving 71.2503 met tapeinden 71.21 en 71.22 en speciale moeren 71.23 aan frame vastzetten. De lange bout 71.21 hoort in het gat van het eerstvolgende rijwerk.
- Spanner 71.1215 aantrekken en vergrendelen.

Voorafgaand aan het spannen moeten de kranen haaks op de kraanbaan staan. We raden u aan de kraan tegen de uitgelijnde nokken te duwen.

**Spanvoorziening controleren**

De juiste spanning is bereikt zodra de hoogte van een samengedrukt pakket van 18 schotelveren 25 mm bedraagt. De spanning kan bij een niet-vergrendelde spanvoorziening 71.1215 met een instelschroef worden afgesteld.

**Let op! Door een te lage of te hoge spanning wordt de drukwielaandrijving beschadigd.**

Op de baan mag op het loopvlak voor de drukwielen geen olie of vet aanwezig zijn en het oppervlak mag geen gladde afwerklaag hebben.
Drukwielen vervangen als ze zo ver zijn afgesleten dat het profiel verdwenen is. Toelaatbare rijmotorbelastingen in acht nemen, ↑ 131.

- Bij rijwerk 71.14 de rode kleeffolie van de ontluchtingsschroef op de aandrijving verwijderen.
- Elektrische aansluiting ↑ 103.

## Montage Hängekrane

## Assembly Suspension cranes

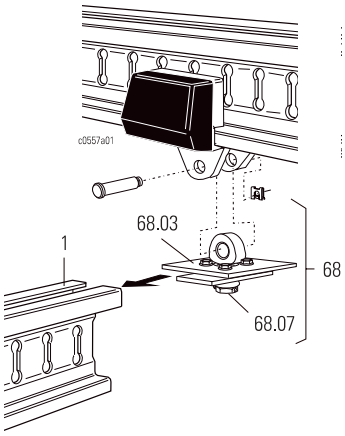
## Montage Ponts roulants suspendus

### Montage Hängekrane

Montage der Hängekranbahn, ↑ 20-40, der Fahrwerkskombinationen, ↑ 72-78.

### Einträger-Hängekrane

Der Zusammenbau wird für die Ausführung "Stromzuführung Flachleitungen" beschrieben. Für die Ausführung "Stromzuführung Schleifleitungen" ist das Kapitel "Montage Schleifleitungen" ↑ 62-70 zu beachten.




- Kranträgeraufhängung 68 an den Kranträgerenden 1 einführen und entsprechend dem Kranspurmittenmaß und den Überständen plazieren. Schrauben 68.03 leicht anziehen. **Die Kugelmuttersicherung 68.07 darf zu Montage und Inspektion nicht gelöst werden.**

  Bei einem Kranträgerstoß bitte die Stoßbedingungen beachten! ↑ 108, "Sicherheitsvorschriften" und das "ProduktHandbuch KT 2000".

- Kranträgeraufhängung 68 in die Fahrwerkskombination einführen, Bolzen durchstecken **und sichern**, ↑ Skizze.

- Kranträgeraufhängung 68 senkrecht ausrichten. Schrauben 68.03 festziehen. Darauf achten, daß die Kranträgeraufhängung in der Aufnahme symmetrisch plaziert ist.

- Weitere Kranbauteile nach den folgenden Abschnitten montieren (siehe auch "Empfohlene Vorgehensweise bei der Montage", ↑ 18).

### Erection of suspension cranes

Assembly of suspension crane runway, ↑ 20-40, of travel unit combinations , ↑ 72-78.

### Single girder suspension cranes

Assembly of the design "flat cable festoon power supply" is described. See chapter "Installation of bus bars", ↑ 62-70, for the design "bus bar power supply".

- Push the crane girder suspension 68 with screws loosened over the crane girder ends 1 and position it according to the span and overhangs of the crane. Tighten screws 68.03 loosely. **The ball nut lock 68.07 must not be uncrewed for assembly and inspection.**

  Please take note of joint conditions at crane girder joints! ↑ 108, "Safety regulations" and "Product Handbook KT 2000".

- Insert crane girder suspension 68 into the travel unit combination, push through and **lock the bolt**, ↑ sketch.

- Align the crane beam suspension 68 vertically. Tighten screws 68.03 firmly. Ensure that the crane beam suspension is positioned symmetrically in the holding fixture.

- Assemble the remaining crane components according to the following sections (see also "Recommended assembly procedure", ↑ 18).

### Montage des ponts roulants suspendus

Montage du chemin de roulement des ponts roulants suspendus ↑ 20-40, des chariots combinés , ↑ 72-78.

### Ponts roulants suspendus monopoutre

L'assemblage est décrit pour la version "Alimentation par câbles plats". Pour la version "Alimentation par gaines à rails conducteurs", se reporter au chapitre "Montage des gaines à rails conducteurs" ↑ 62-70.

- Introduire les suspensions du pont roulant 68 desserrées dans les extrémités des poutres de pont 1 et les positionner en fonction de la portée et des porte-à-faux. Serrer légèrement les vis 68.03. **Le frein d'écrou sphérique 68.7 ne doit être enlevé ni au montage, ni à l'inspection.**

  Pour les jonctions de poutres de pont, voir les conditions relatives à ce sujet! ↑ 108, "Prescriptions de sécurité" et "Manuel technique KT 2000".

- Introduire les suspensions 68 dans le chariot combiné, mettre en place les axes de suspension. **Freiner les axes,** ↑ croquis.

- Mettre les suspensions de poutre de pont 68 à la verticale. Visser et serrer les vis 68.03. Veillez à ce que les suspensions de la poutre de pont soient positionnées de façon symmétrique dans les logements.

- Monter les autres éléments du pont dans l'ordre indiqué par les chapitres suivants (voir également ↑ 18, "procédure de montage conseillée").

## Montaje
## Grúas suspendidas

### Montaje grúas suspendidas

Montaje de la vía de la grúa suspendida, ↑ 21-41, de las combinaciones de accionamientos de traslación, ↑ 73-79.

### Grúas suspendidas de una viga

Describimos el montaje para el modelo "Alimentación de corriente cables planos". Para el modelo "Alimentación de corriente líneas de contacto" deberá considerarse el capítulo "Montaje líneas de contacto" ↑ 63-71.

- Introducir la suspensión para la viga de la grúa 68 en los extremos de la viga de la grúa 1 y posicionarla de manera correspondiente a la medida del centro de la pestaña de la grúa y de los extremos salientes. Apretar ligeramente los tornillos 68.03. **Para realizar el montaje y la revisión no deberá soltarse el dispositivo de retención de la tuerca esférica 68.07.**

  ¡En caso de utilizar una junta para la viga de la grúa, considerar las condiciones para las juntas, por favor ! ↑ 109, "Reglas de seguridad" y el "Manual del producto KT 2000".

- Introducir la suspensión para la viga de la grúa 68 en la combinación de mecanismos de traslación, pasar el bulón **y asegurarlo**, ↑ croquis.

- Alinear la suspensión para la viga de la grúa 68 en posición vertical. Apretar fuertemente los tornillos 68.03. Asegúrese que la grúa esté posicionada simétricamente en el dispositivo de toma.

- Montar los demás componentes de la grúa según se indica en los apartados siguientes (ver también "Proceso de montaje recomendado", ↑ 19).

## Montagem
## Pontes suspensas

### Montagem de pontes suspensas

Montagem do caminho da ponte suspensa, ↑ 21-41 dos carros combinados, ↑ 73-79.

### Pontes suspensas de monoviga

A montagem é descrita para a execução "Alimentação de corrente - cabos planos". Para a execução "Alimentação de corrente - linhas condutoras" deve observar-se o capítulo "Montagem de linhas condutoras", ↑ 63-71.

- Introduza a suspensão da viga da ponte 68 na extremidade 1 e posicione-a de acordo com o vão da ponte e as saliências. Aperte ligeiramente os parafusos 68.03. **A segurança da porca esférica 68.07 não pode ser solta para a montagem nem para inspecção.**

  No caso de deparar com uma junta da viga da ponte, respeite as condições de junção! ↑ 109 , as "Normas de segurança" e o
- Introduza a suspensão da viga da ponte 68 no carro combinado, encaixe as cavilhas **e fixe-as**, ↑ desenho.

- Alinhe a suspensão da viga da ponte 68, verticalmente. Aperte os parafusos 68.03. Certifique-se que a suspensão da viga da ponte é colocada simetricamente na recepção.

- Monte os restantes componentes da ponte de acordo com as secções seguintes (ver também "Procedimentos de montagem recomendados", ↑ 19).

## Installazione
## Gru sospese

### Installazione delle gru sospese

Per l'installazione della via di corsa della gru sospesa, ↑ 21-41, delle combinazioni di carrelli, ↑ 73-79.

### Gru sospesa monotrave

L'assemblamento descritto è valido per l'esecuzione "Alimentazione elettrica tramite linee a festone". Per l'esecuzione "Alimentazione elettrica tramite linee a blindo" prestare attenzione al capitolo "Installazione delle linee di collegamento", ↑ 63-71.

- Inserire la sospensione del supporto della gru 68 nelle estremità del supporto della gru 1 e posizionarla in modo corrispondente allo scartamento della gru ed alle sporgenze. Serrare leggermente le viti 68.03. **La sicura del dado a sfera 68.07 non può essere allentata nè per il montaggio nè per l'ispezione.**

  Per la giunzione dei supporti della gru si prega di prestare attenzione alle condizioni di giunzione. ↑ 109, "Regole per la sicurezza" ed il "Catalogo dati tecnici KT 2000".

- Inserire la sospensione del supporto della gru 68 nella combinazione di carrelli, infilare **e bloccare** il perno, ↑ schizzo.

- Allineare verticalmente la sospensione del supporto della gru 68. Serrare le viti 68.03. Fare attenzione che la sospensione del supporto della gru sia posizionata simmetricamente nell'alloggio.

- Montare le altre componenti della gru secondo le sezioni seguenti (vedi anche "Procedura di installazione consigliata", ↑ 19).

## Montage
## Hangkranen

### Montage hangkranen

Montage van een kraanbaan voor hangkranen, ↑ 21-41, voor rijwerkcombinaties, ↑ 73-79

### Enkelligger-hangkranen

De beschrijving van de montage en de afbeeldingen hebben betrek-king op een uitvoering met "platte voedingsleidingen". Voor typen met "voeding via een sleepleiding" raad-pleegt u het hoofdstuk "Montage sleepleidingen", ↑ 63-71.

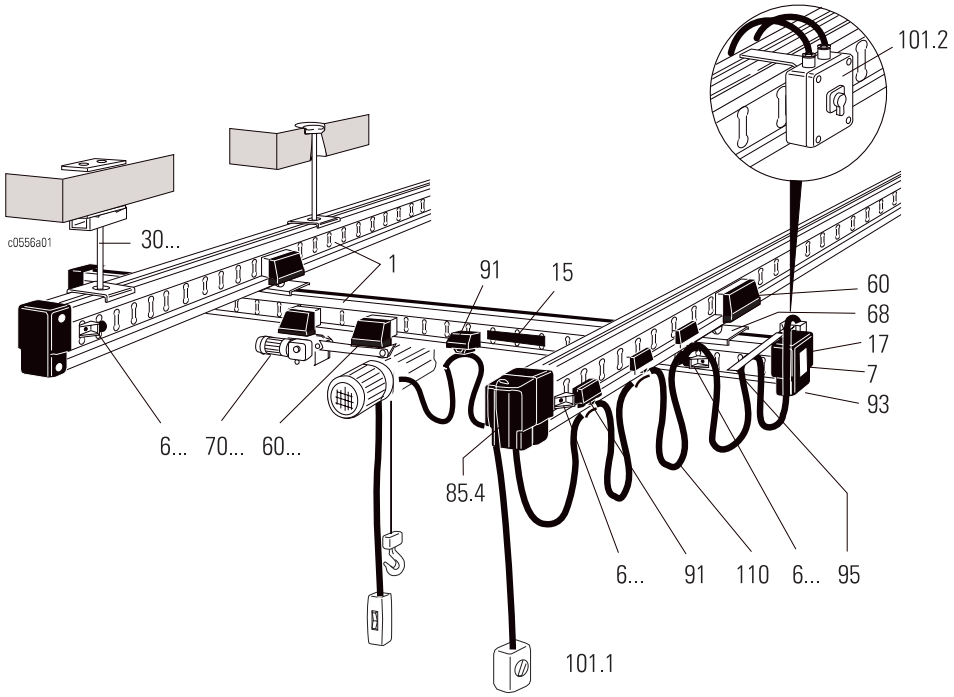
- Ophanging voor kraandraagbalk 68 aan uiteinde 1 van de kraandraagbalk bevestigen en rekening houdend met de spoorbreedte en overhangingen van de kraan monteren. Schroeven 68.03 licht aandraaien. **Borging 68.07 van de kogelmoer mag bij de montage en controle niet worden losgemaakt.**

  Bij aansluitingen van kraandraagbalken de daarvoor geldende voorschriften in acht nemen! ↑ 109, "Veiligheidsvoorschriften" en het "Producthandboek KT 2000".

- Ophanging 68 in de rijwerkcombinatie houden, ophangbout aanbrengen en **borgen**, ↑ afbeelding.

- Ophanging 68 verticaal uitlijnen en bouten 68.03 vastdraaien. Zorgen dat de ophanging symmetrisch in de ophangbeugel wordt bevestigd.

- Andere kraanonderdelen monteren conform de instructies op de volgende pagina's (zie ook "Aanbevolen montagemethode", ↑ 19).




| Pos. | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|
| 1 | Kranbahn bzw. Kranträger, ↑ 18 | Crane runway, crane bridge, ↑ 18 | Chemin de roulement, poutre du pont, ↑ 18 |
| 6 | Endanschläge, ↑ 38 | End stops, ↑ 38 | Butoirs de fin de course, ↑ 38 |
| 7 | Endkappen, ↑ 40 | End caps, ↑ 40 | Capots d'extrémité, ↑ 40 |
| 15 + 17 | Tragfähigkeits- und Typenschild, ↑ 104 | Capacity plate, rating plate, ↑ 104 | Plaque d'indication de la capacité de charge, du type↑ 104 |
| 30 | Aufhängung, ↑ 20 | Suspension, ↑ 20 | Suspension, ↑ 20 |
| 60 | Fahrwerkskombination, ↑ Skizze | Travel unit combination, ↑ sketch | Chariot combiné, ↑ croquis |
| 68 | Kranträgeraufhängung, ↑ 86 | Crane girder suspension, ↑ 86 | Suspension du pont, ↑ 86 |
| 70 | Antriebskombination, ↑ Skizze | Drive combination, ↑ sketch | Entraînement combiné, ↑ croquis |
| - | Hebezeug, ↑ 98 | Hoist, ↑ 98 | Palan, ↑ 98 |
| 85.4 | Klemmenkasten, ↑ 68 | Terminal box, ↑ 68 | Boîte de raccordement, ↑ 68 |
| 91 | Leitungswagen, ↑ *1 | Cable trolley, ↑ *1 | Chariot porte-câbles, ↑ *1 |
| 93 | Kabelendklemme an Endkappe, ↑ 40 | Cable end clamp on end cap, ↑ 40 | Collier porte-câble au capot d'extrémité,↑ 40 |
| 95 | Leitungsbefestigung an der Kranbrücke, ↑ *1 | Cable attachment on crane bridge ↑ *1 | Fixation des câbles sur la poutre porteuse, ↑ *1 |
| 101.1 | Netzanschlußschalter, ↑ *1 | Mains switch, ↑ *1 | Interrupteur de secteur, ↑ *1 |
| 101.2 | Trennschalter, ↑ *1 | Isolation switch, ↑ *1 | Sectionneur, ↑ *1 |
| 110 | Stromzuführungskabel, ↑ *1 | Power supply cable, ↑ *1 | Câble d'alimentation, ↑ *1 |
| | *1 "ProduktHandbuch KT 2000" | *1 "Product Handbook KT 2000" | *1 "Manuel technique KT 2000" |

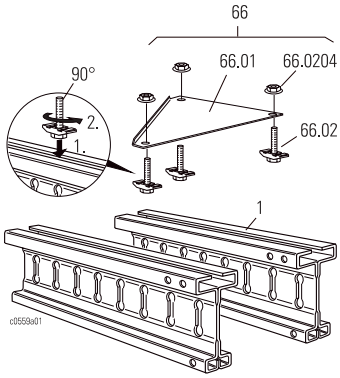
bakt09

| Montaje<br>Grúas suspendidas | Montagem<br>Pontes suspensas | Installazione<br>Gru sospese | Montage<br>Hangkranen |
|---|---|---|---|
| Denominación | Designação | Denominazione | Aanduiding |
| Vía de la grúa o viga de la grúa resp., ↑ 19 | Caminho de rolamento ou viga da ponte, ↑ 19 | Ponte della gru o via di corsa, ↑ 19 | Kraanbaan, resp. kraandraagbalk, ↑ 19 |
| Topes finales, ↑ 39 | Batentes, ↑ 39 | Arresti di finecorsa, ↑ 39 | Eindaanslagen, ↑ 39 |
| Cubiertas terminales, ↑ 41 | Coberturas finais, ↑ 41 | Coperchio terminale, ↑ 41 | Eindkappen, ↑ 41 |
| Placa decapacidad de carga y placa de características, ↑ 105 | Capacidade de carga e placa de identificação do tipo, ↑ 105 | Cartello indicante portata e tipo, ↑ 105 | Typeplaatje en plaatje met draagvermogen, ↑ 105 |
| Suspensión, ↑ 21 | Suspensão, ↑ 21 | Sospensione, ↑ 21 | Ophanging, ↑ 21 |
| Combinación de mecanismos de traslación, ↑ croquis | Carro combinado, ↑ desenho | Combinazione di carrelli, ↑ schizzo | Rijwerkcombinatie, ↑ afb. |
| Suspensión para la viga de la grúa, ↑ 87 | Suspensão da viga da ponte, ↑ 87 | Sospensione del supporto della gru, ↑ 87 | Kraandragerophanging, ↑ 87 |
| Comb. de accionamientos, ↑ croquis | Carro combinado motriz, ↑ desenho | Motorizzazione, ↑ schizzo | Aandrijfcombinatie, ↑ afb. |
| Polipasto, ↑ 99 | Diferencial, ↑ 99 | Paranco, ↑ 99 | Takel, ↑ 99 |
| Caja de bornas, ↑ 69 | Caixa de bornes, ↑ 69 | Morsettiera, ↑ 69 | Klemmenkast, ↑ 69 |
| Carro portacables, ↑ *1 | Carro condutor, ↑ *1 | Carrello porta-cavo, ↑ *1 | Kabelwagen, ↑ *1 |
| Borne terminal del cable situado en la cubierta terminal, ↑ 41 | Borne de fim de cabo na cobertura terminal, ↑ 41 | Morsetto porta cavo sui coperchi terminali, ↑ 41 | Aanvangsklem in eindkap, ↑ 41 |
| Sujeción del cable en el puente-grúa, ↑ *1 | Fixação do cabo na ponte suspensa, ↑ *1 | Fissaggio del cavo al ponte della gru, ↑ *1 | Leidingsbevestiging aan kraanbrug, ↑ *1 |
| Interruptor general, ↑ *1 | Interruptor de ligação à rede, ↑ *1 | Interruttore principale, ↑ *1 | Netschakelaar, ↑ *1 |
| Seccionador, ↑ *1 | Seccionador, ↑ *1 | Sezionatore, ↑ *1 | Scheidingsschakelaar, ↑ *1 |
| Cable de alimentación, ↑ *1 | Cabo de alimentação de corrente, ↑ *1 | Cavo di alimentazione, ↑ *1 | Voedingskabel, ↑ *1 |
| *1 "Manual del producto KT 2000" | *1 "Manual do produto KT 2000" | *1 "Catalogo dati tecnici KT 2000" | *1 "Producthandboek KT 2000" |

## Montage
## Hängekrane

## Assembly
## Suspension cranes

## Montage
## Ponts roulants suspendus




**Zweiträger-Hängekrane**

Der Zusammenbau wird für die Ausführung "Stromzuführung Flachleitungen" beschrieben.
Für die Ausführung "Stromzuführung Schleifleitungen" ist das Kapitel "Montage Schleifleitungen" ↑ 62-70 zu beachten.
Krane mit Stichbahn und Verriegelung, ↑ 54.

- Kranträgeraufhängungen 68 montieren, ↑ 86, "Einträger-Hängekran".
- Diagonalverband 66 zwischen dem Spurmittenmaß im Bereich der Fahrwerke 60 ... auf den Kranträgern 1 montieren. Hierzu Spannpratze 66.02 längsgestellt in den Schlitz des Kranträgers 1 einführen und um 90° drehen, ↑ Skizze.

  Abstand des Diagonalverbandes bis Mitte Laufbahn sollte ca. 120 mm betragen.

  Darauf achten, daß die Spannpratze 66.02 im Schlitz zentriert ist.
- Muttern 66.0204 anziehen.
- Fahrwerkskombination mit evtl. angebauter Antriebskombination über die Kranträgerenden 1 einfahren.

Können die Fahrwerke nicht stirnseitig in die Laufbahn eingefahren werden, muß ein Laufradschild abgebaut werden, ↑ 74.

- Endanschläge auf der Pufferseite der Fahrwerkskombination anbringen, ↑ 38.
- Weitere Kranbauteile nach den folgenden Abschnitten montieren (siehe auch "Empfohlene Vorgehensweise bei der Montage", ↑ 18).

**Double girder suspension cranes**

Assembly is shown for the design "Flat cable festoon power supply". See chapter "Installation of bus bars" ↑ 62-70 for the design "Bus bar power supply".
Cranes with spur runway and interlocking, ↑ 54.

- Assemble crane beam suspensions 68, ↑ 86, "Single girder suspension crane".
- Install diagonal brace 66 on crane beams 1between thespan in the region of the travel units 60 ... . For this, insert clamping claw 66.02 lengthwise into the slot of crane beam 1, and turn by 90 , ↑ sketch.

  The distance of the diagonal brace from centre runway should be approx. 120 mm.

  Ensure that the clamping claw 66.02 is centred in the slot.
- Tighten nuts 66.0204.
- Push travel unit combination with any drive combination mounted on it over the crane beam ends 1.

If the travel units cannot be pushed onto the end of the runway, one side cheek must be dismantled, ↑ 74.

- Fix end stops on the buffer side of the travel unit combination, ↑ 38.
- Assemble remaining crane components as described in the following chapters (see also "Recommended assembly procedure", ↑ 18).

**Ponts roulants suspendus bipoutre**

L'assemblage est décrit pour la version "alimentation par câbles plats". Pour la version "alimentation par gaines à rails conducteurs", se reporter au chapitre "Montage des gaines à rails conducteurs", ↑ 62-70.
Ponts roulant s avec embranchement et verrouillage, ↑ 54.

- Monter les suspensions de poutre de pont 68, ↑ 86, "Pont roulant suspendu monopoutre".
- Monter l'équerre de liaison 66 entre les deux poutres, au voisinage des unités d'entraînement 60, sur les poutres 1. Pour ce faire, introduire le crapaud de serrage 66.02 dans le sens longitudinal de la rainure de la poutre 1 et le tourner d'un quart de tour, ↑ figure.

  La distance de l'équerre de liaison au milieu du rail de roulement doit être d'env. 120 mm.

  Veillez à ce que le crapaud de serrage 66.02 soit bien centré dans la rainure.
- Serrer les écrous 66.0204.
- Introduire le chariot combiné, équipé le cas échéant de l'entraînement combiné, dans les extrémités des poutres de pont 1.

S'il n'est pas possible d'introduire de l'avant les chariots dans la voie de roulement, il faut déposer une plaque porte-galets, ↑ 74.

- Mettre en place les butées d'extrémité du côté des butoirs des chariots, ↑ 38.
- Monter les autres éléments du pont dans l'ordre indiqué par les chapitres suivants (voir également ↑ 18, "procédure de montage conseillée").

## Montaje
## Grúas suspendidas

### Montaje grúas suspendidas de dos vigas

Describimos el montaje para el modelo "Alimentación de corriente cables planos". Para el modelo "Alimentación de corriente líneas de contacto" deberá considerarse el capítulo "Montaje líneas de contacto" ↑ 63-71.
Grúas con tramo y mecanismo de enclavamiento, ↑55.

- Montar las suspensiones para la viga de la grúa 68, ↑ 87 "Grúa suspendida de una viga".
- Montar el arriostrado triangular 66 situado entre la medida del centro de la pestaña al alcance de los mecanismos de traslación 60... sobre las vigas de la grúa 1. Introducir entonces la garra de sujeción 66.02 en posición longitudinal en la ranura de la viga de la grúa 1 y girarla 90°, ↑ croquis.

  La distancia del arriostrado triangular al centro de la vía de rodadura debería ser de 120 mm aprox.

  Procure que la garra de sujeción 66.02 esté centrada en la ranura.
- Apretar las tuercas 66.0204.
- Introducir la combinación de mecanismos de traslación con la posible combinación de accionamientos incorporada por los extremos de la viga de la grúa 1.

  Si no pueden introducirse los mecanismos de traslación por el lado frontal, deberá desmontarse una de las placas del carro, ↑ 75.
- Colocar los topes finales en el lado de topes de la combinación de mecanismos de traslación, ↑ 39.
- Montar los demás componentes de la grúa según se indica en los apartados siguientes (ver también "Proceso de montaje recomendado", ↑ 19).

## Montagem
## Pontes suspensas

### Pontes suspensas de viga dupla

A montagem é descrita para a execução "Alimentação de corrente - cabos planos". Para a execução "Alimentação de corrente - linhas condutoras " deve observar-se o capítulo "Montagem de linhas condutoras", ↑ 63-71.
Relativamente à ponte com via de derivação e bloqueio, ↑ 55.

- Monte as suspensões da viga da ponte 68, ↑ 87, "Ponte suspensa de monoviga".
- Monte a junta diagonal 66 entre o vão da área do carro 60 ... sobre a viga da ponte 1. Para isso introduza a garra tensora 66.02 longitudinalmente na fenda da viga da ponte 1 e rode 90, ↑ desenho.

  A distância da junta diagonal ao centro do caminho de rolamento deve ser de aprox. 120 mm.

  Certifique-se que a garra tensora 66.02 se encontra centrada na fenda.
- Aperte as porcas 66.0204.
- Introduza o carro combinado com eventual combinação motriz na extremidade 1 da viga da ponte.

  Se os carros não puderem ser introduzidos no caminho de rolamento pela parte frontal, deve desmontar-se uma placa da roda livre, ↑ 75.
- Monte os batentes no lado dos amortecedores do carro combinado, ↑ 39.
- Monte os restantes componentes da ponte de acordo com as secções seguintes (ver também "Procedimentos de montagem recomendados", ↑ 19).

## Installazione
## Gru sospese

### Gru sospesa bitrave

L'assemblamento prescritto è valido per l'esecuzione "Alimentazione elettrica tramite linee a festone". Per l'esecuzione "Alimentazione elettrica tramite linee a blindo", prestare attenzione al capitolo "Installazione delle linee di collegamento", ↑ 63-71.
Per le gru con via a punta e chiusura a chiavistello, ↑ 55.

- Per il montaggio delle sospensioni del supporto della gru 68, ↑ 87, "Gru sospesa monotrave".
- Montare il collegamento diagonale 66 tra l'interno dello scartamento e dei carrelli 60 sul supporto della gru 1. Con ciò introdurre la briglia tenditrice 66.02 nel senso della lunghezza nella fessura del supporto della gru 1 e ruotare di 90°, ↑ schizzo.

  La distanza del braccio di unione diagonale dalla metà della via di corsa dovrebbe essere di ca. 120 mm.

  Fare attenzione che la briglia tenditrice 66.02 sia centrata nella fessura.
- Serrare i dadi 66.0204.
- Introdurre la combinazione di carrelli con eventuale motorizzazione dell'estremità del ponte 1.

  Se i carrelli non possono essere introdotti frontalmente nella via di corsa, deve essere smontata una fiancata, ↑ 75.
- Sistemare gli arresti di fine corsa sul lato degli ammortizzatori della combinazione di carrelli, ↑ 39.
- Montare le altre componenti della gru secondo le sezioni seguenti (vedi anche "Procedura di installazione consigliata", ↑ 19).

## Montage
## Hangkranen

### Dubbelligger-hangkranen

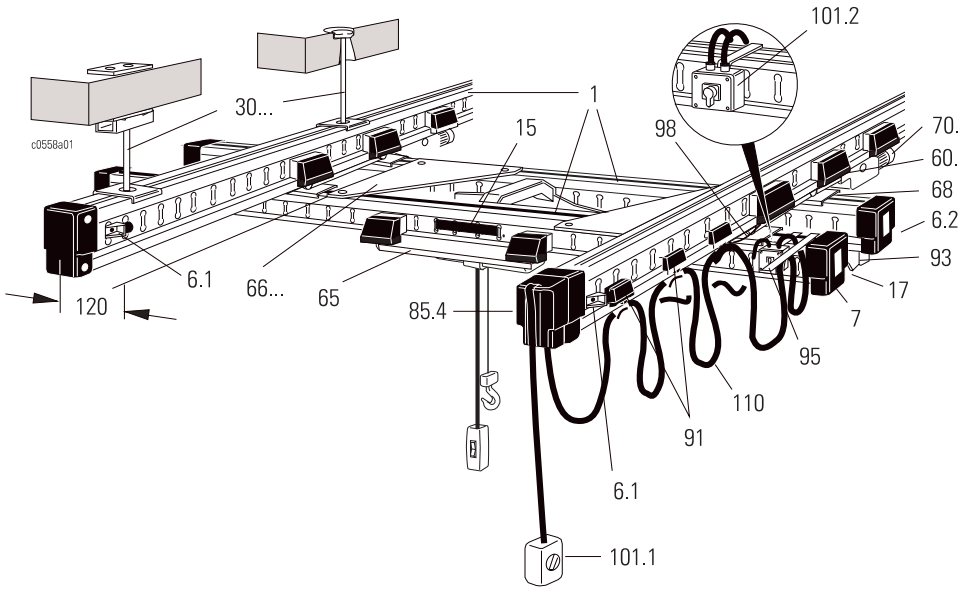
De beschrijving van de montage en de afbeeldingen hebben betrekking op een uitvoering met "platte voedingsleidingen". Voor typen met "voeding via een sleepleiding" raadpleegt u het hoofdstuk "Montage sleepleidingen" ↑ 63-71.
Kranen met tandradbaan en vergrendeling, ↑ 55.

- Ophanging voor kraandraagbalk 68 monteren., ↑ 87 "Enkelligger-hangkranen".
- Diagonale verstevigingsplaat 66 tussen spoorbreedte bij de rijwerken 60... op de kraandraagbalken 1 monteren. Daartoe klemplaat 66.02 in de lengterichting in de spleet van de kraandraagbalk 1 schuiven en daarna 90° verdraaien, ↑ afbeelding.

  De afstand van de verstevigingsplaat tot het midden van de kraanbaan moet ongeveer 120 mm zijn.

  Let op dat de klemplaat 66.02 in het midden van de spleet zit.
- Moeren 66.0204 vastdraaien.
- Rijwerkcombinatie met eventueel daaraan bevestigde aandrijfcombinatie over de uiteinden van kraandrageruiteinden 1 schuiven.

  Als de rijwerken niet via een vrij uiteinde in de kraanbaan te plaatsen zijn, dan moet een beschermkap worden verwijderd, ↑ 75.
- Eindnokken monteren op de bufferkant van een rijwerkcombinatie, ↑ 39.
- Overige kraanonderdelen monteren zoals in de volgende paragrafen wordt behandeld. (zie ook "Aanbevolen montagemethode", ↑ 19).

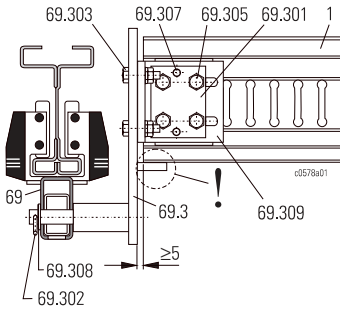



| Pos. | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|
| 1 | Kranbahn bzw. Kranträger, ↑ 18 | Crane runway, crane girder, ↑ 18 | Chemin de roulement, poutre porteuse, ↑ 18 |
| 6.1 | Endanschläge am Trägersteg, ↑ 38 | End stops on runway web, ↑ 38 | Butoirs de fin de course montés sur l'âme du rail de roulement, ↑ 38 |
| 6.2 | Endanschläge, ↑ 38 | End stops, ↑ 38 | Butoirs de fin de course, ↑ 38 |
| 7 | Endkappen, ↑ 40 | End caps, ↑ 40 | Capots d'extrémité, ↑ 40 |
| 15 + 17 | Tragfähigkeits- und Typenschild, ↑ 104 | Capacity plate, rating plate, ↑ 104 | Plaque d'indication de la capacité de charge, du type,↑ 104 |
| 30 | Aufhängung, ↑ 20 | Suspension, ↑ 20 | Suspension, ↑ 20 |
| 60 | Fahrwerkskombination, ↑ Skizze | Travel unit combination, ↑ sketch | Chariot combiné, ↑ croquis |
| 65 | Katzrahmen, *1 | Trolley frame, ↑ *1 | Ossature de chariot, ↑ *1 |
| 66 | Diagonalverband, ↑ 90 | Diagonal brace, ↑ 90 | Entretroise diagonale, ↑ 90 |
| 68 | Kranträgeraufhängung, ↑ 86 | Crane girder suspension, ↑ 86 | Suspension de la poutre porteuse, ↑ 86 |
| 70 | Antriebskombination, ↑ Skizze | Drive combination, ↑ sketch | Entraînement combiné, ↑ croquis |
| - | Hebezeug, ↑ 98 | Hoist, ↑ 98 | Palan, ↑ 98 |
| 85.4 | Klemmenkasten, ↑ 68 | Terminal box, ↑ 68 | Boîte de raccordement, ↑ 68 |
| 91 | Leitungswagen, ↑ *1 | Cable trolley, ↑ *1 | Chariot porte-câbles, ↑ *1 |
| 93 | Kabelendklemme, ↑ 40 | Cable end clamp, ↑ 40 | Collier porte-câble, ↑ 40 |
| 95 | Leitungsbefestigung, ↑ *1 | Cable fixing, ↑ *1 | Fixation des câbles, ↑ *1 |
| 98 | Entlastungsseil, ↑ *1 | Strain release wire, ↑ *1 | Filin d'entraînement, ↑ *1 |
| 101.1 | Netzanschlußschalter, ↑ *1 | Mains switch, ↑ *1 | Interrupteur de secteur, ↑ *1 |
| 101.2 | Trennschalter, ↑ *1 | Isolation switch, ↑ *1 | Sectionneur, ↑ *1 |
| 110 | Stromzuführungskabel, ↑ *1 | Power supply cable, ↑ *1 | Câble d'alimentation, ↑ *1 |
| | *1 "ProduktHandbuch KT 2000" | *1 "Product Handbook KT 2000" | *1 "Manuel technique KT 2000" |

bakt09

| Denominación | Designação | Denominazione | Aanduiding |
|---|---|---|---|
| Vía de la grúa o viga de la grúa resp., ↑ 19 | Caminho de rolamento ou viga da ponte, ↑ 19 | Ponte della gru o via di corsa, ↑ 19 | Kraanbaan, resp. kraandraagbalk, ↑ 19 |
| Topes finales situados en el alma de la viga, ↑ 39 | Batentes na alma da viga, ↑ 39 | Arresti di fine corsa sull'anima del supporto, ↑ 39 | Eindaanslagen op verticale deel van baan, ↑ 39 |
| Topes finales, ↑ 39 | Batentes, ↑ 39 | Arresti di fine corsa, ↑ 39 | Eindaanslagen, ↑ 39 |
| Cubiertas terminales, ↑ 41 | Coberturas finais, ↑ 41 | Coperchi terminali, ↑ 41 | Eindkappen, ↑ 41 |
| Placa de capacidad de carga y placa de características, ↑ 105 | Capacidade de carga e placa de identificação do tipo, ↑ 105 | Cartello indicante portata e tipo, ↑ 105 | Typeplaatje en plaatje met max. belasting, ↑ 105 |
| Suspensión, ↑ 21 | Suspensão, ↑ 21 | Sospensione, ↑ 21 | Ophanging, ↑ 21 |
| Combinación de mecanismos de traslación, ↑ croquis | Carro combinado, ↑ desenho | Combinazione di carrelli, ↑ schizzo | Rijwerkcombinatie, ↑ afb. |
| Bastidor del carro móvil, ↑ 101 | Quadro transversal, ↑ 101 | Telaio del carrello, ↑ 101 | Frame voor loopkat, ↑ 101 |
| Arriostrado triangular, ↑ 91 | Junta diagonal, ↑ 91 | Collegamento diagonale, ↑ 91 | Verstevigingsplaat, ↑ 91 |
| Suspensión para la viga de la grúa, ↑ 87 | Suspensão da viga da ponte, ↑ 87 | Sospensione del supporto della gru, ↑ 87 | Kraandragerophanging, ↑ 87 |
| Combinación de accionamientos, ↑ croquis | Carro combinado motriz, ↑ desenho | Motorizzazione, ↑ schizzo | Aandrijfcombinatie, ↑ afb. |
| Polipasto, ↑ 99 | Diferencial, ↑ 99 | Paranco, ↑ 99 | Takel, ↑ 99 |
| Caja de bornas, ↑ 69 | Caixa de bornes, ↑ 69 | Morsettiera, ↑ 69 | Klemmenkast, ↑ 69 |
| Carro portacables, ↑ *1 | Carro condutor, ↑ *1 | Carrello portacavo, ↑ *1 | Kabelwagentje, ↑ *1 |
| Borne terminal del cable, ↑ 41 | Borne de fim de cabo, ↑ 41 | Morsetto portacavo, ↑ 41 | Kabelaanvangsklem, ↑ 41 |
| Sujeción del cable, ↑ *1 | Fixação do cabo, ↑ *1 | Fissaggio del cavo, ↑ *1 | Leidinghouder, ↑ *1 |
| Cable de desvío, ↑ *1 | Cabo de alívio de pressão, ↑ *1 | Funicella di scarico, ↑ *1 | Trekontlastsnoer, ↑ *1 |
| Interruptor general, ↑ *1 | Interruptor de ligação à rede, ↑ *1 | Interruttore principale, ↑ *1 | Netschakelaar, ↑ *1 |
| Seccionador, ↑ *1 | Seccionador, ↑ *1 | Sezionatore, ↑ *1 | Scheidingsschakelaar, ↑ *1 |
| Cable de alimentación, ↑ *1 | Cabo de alimentaç. de corrente, ↑ *1 | Cavo di alimentazione, ↑ *1 | Voedingskabel, ↑ *1 |
| *1 "Manual del producto KT 2000" | *1 "Manual do produto KT 2000" | *1 "Catalogo dati tecnici KT 2000" | *1 "Producthandboek KT 2000" |

69 + 69.3




### Zweiträger-Hängekran mit höhergesetztem Kranträger

Mit der Trägeranschlußplatte 69.3 und dem Kopfträger 69 können beim Zweitträger-Hängekran die Kranträger höher gesetzt werden.

- Kranträger entsprechend dem Spurmittenmaß ablängen, wenn nicht bereits so bestellt. ↑ "ProduktHandbuch KT 2000".
- Anschlußplatte 69.3 an die Kranträger 1 in gezeichneter Reihenfolge anbauen. Vor dem Anbau der zweiten Anschlußplatte das Zweischienen-Untergurtfahrwerk in die Kranträger einfahren.
- Anschlußplatte 69.3 zu den Kranträgern rechtwinklig ausrichten und die Schraubverbindungen 69.303 und 69.305 leicht anziehen.
- Kopfträger 69 montieren und mit Scheibe 69.308 und Federstecker 69.302 sichern.
- Planmäßiges Spurmittenmaß über die Langlöcher im Anschlußwinkel 69.309 auf beiden Anschlußseiten symmetrisch einstellen.

- **Schraubverbindungen 69.303 und 69.305 anziehen. Die Kranträger müssen auf der Abstützung der Anschlußplatte 69.310 aufliegen (!).**
- Bohrungen Ø8 für Spannstifte einbringen und Spannstifte 69.307 einschlagen. Die Bohrung in der Platte 69.301 dient als Bohrlehre.

Ein Diagonalverband ist bei dieser Ausführung nicht erforderlich.

Weitere Montageschritte, ↑ 90.

### Double girder suspension crane with raised crane girder

On the double girder suspension crane, the crane girders can be raised by means of the girder connection plate 69.3 and endcarriage 69.

- Cut crane girder off corresponding to span, if it was not ordered accordingly. ↑ "Product Handbook KT 2000".
- Install connection plate 69.3 to crane girder 1 in the sequence shown. Push double girder underslung trolley onto crane girders before installing the second connection plate.
- Align connection plate 69.3 at right-angles to crane girders and screw bolt connections 69.303 and 69.305 down loosely.
- Fit endcarriage 69 and secure with washer 69.308 and spring cotter pin 69.302.
- Adjust specified span symmetrically on both sides by means of the long holes in connection bracket 69.309.

- **Tighten bolt connections 69.303 and 69.305. The crane girders must rest on the support of connection plate 69.310 (!).**
- Drill holes Ø8 for dowel pins 69.307 and hammer them in. The hole in plate 69.301 can be used as a template.

Diagonal bracing is not necessary for this design.

Further assembly steps, ↑ 90.

### Pont roulant suspendu bipoutre surélevé

Avec la plaque d'assemblage de la poutre 69.3 et le sommier 69, il est possible de surélever les poutres de ponts roulants suspendus bipoutres.

- Mettre à longueur les poutres du pont roulant en fonction de la cote moyenne d'écartement des voies de roulement, si cette cote n'a pas été indiquée à la commande, ↑ "Manuel Technique KT 2000".
- Monter la plaque de fixation 69.3 sur les poutres du pont 1 dans l'ordre représenté sur le croquis. Avant de poser la deuxième plaque de fixation, engager dans les poutres du pont roulant le chariot bipoutre sur membrure inférieure.
- Mettre la plaque de fixation 69.3 d'équerre avec les poutres du pont roulant, et légèrement serrer les vis d'assemblage 69.303 et 69.305.
- Monter le sommier 69 et le bloquer au moyen de la rondelle 69.308 et de la goupille béta 69.302.
- Au moyen des trous oblongs dans l'équerre d'assemblage 69.309, régler symétriquement des deux côtés, la cote moyenne d'écartement figurant sur le plan.

- **Bloquer les vis d'assemblage 69.303 et 69.305. Les poutres du pont roulant doivent porter sur l'appui de la plaque de fixation 69.310 (!).**
- Percer des trous Ø 8 pour goupilles élastiques, et enfoncer des goupilles élastiques 69.307. Le trou dans la plaque 69.301 sert de gabarit de perçage.

Dans cette version, un croisillon n'est pas indispensable.

Autres opérations de montage, ↑ 90.

## Montaje
## Grúas suspendidas

**Grúa suspendida de dos vigas con vigas de grúa situada más alta**

En la grúa suspendida de dos vigas, pueden ponerse las vigas testeras más altas con la placa de conexión de la viga 69.3 y la viga testera 69 .

- Si no se pidió así, establecer la longitud de la viga de la grúa según las condiciones de conexión, ↑ "Manual del producto KT 2000".
- Montar la placa de conexión 69.3 en la viga de la grúa 1 en el orden que indicamos en el dibujo. Entrar el mecanismo de traslación suspendido birraíl en las vigas de la grúa antes de montar la segunda placa de conexión.
- Alinear la placa de conexión 69.3 en ángulo rectangular con las vigas de la grúa y apretar ligeramente las atornilladuras 69.303 y 69.305.
- Montar la viga testera 69 y asegurarla con la arandela 69.308 y con el pasador elástico 69.302.
- Ajustar simétricamente la luz entre centros de carriles a través de los orificios longitudinales situados en la escuadra de unión 69.309 en ambos lados de la unión.
- **Apretar las atornilladuras 69.303 y 69.305. (¡) Las vigas de la grúa deberán descansar sobre el soporte de la placa de conexión 69.310 (!).**
- Hacer los taladros 8 para las clavijas de sujeción y colocar las clavijas de sujeción 69.307. El taladro situado en la placa 69.301sirve de plantilla para taladrar.

En este modelo no se necesita el arriostrado triangular.

Más instrucciones de montaje, ↑ 91.

## Montagem
## Pontes suspensas

**Ponte suspensa de viga dupla com viga da ponte elevada**

Na ponte suspensa de viga dupla, ambas as vigas da ponte podem ser elevadas através da placa de ligação da viga 69.3 e do carro de translação da ponte 69.

- Realizar o comprimento da viga da ponte, se não for encomendada, de acordo com as condições de ligação, ↑ "Manual do produto KT 2000".
- Monte a placa de ligação 69.3 na viga da ponte 1, pela ordem indicada. Antes de realizar a montagem da segunda placa, introduza o carro de carril duplo de correia inferior na viga da ponte.
- Alinhe a placa de ligação 69.3 perpendicular às vigas da ponte e aperte as uniões aparafusadas 69.303 e 69.305.
- Monte o carro de translação da ponte 69 e fixe-o com a arruela 69.308 e a ficha de mola 69.302.
- Ajuste o vão de acordo com o projecto, através dos furos oblongos, no ângulo de ligação 69.309, simetricamente de ambos os lados da ligação.
- **Aperte as uniões aparafusadas 69.303 e 69.305. As vigas da ponte devem ficar encostadas ao apoio da placa de ligação 69.310 (!).**
- Faça furos de 8 para os pinos tensores e encaixe os pinos 69.307. O furo na placa 69.301 serve como molde para a perfuração.

Para este tipo de execução não é necessária uma junta diagonal.

Outros passos da montagem, ↑ 91.

## Installazione
## Gru sospese

**Gru sospesa bitrave con ponte della gru posto più in alto**

Con la piastra di collegamento del supporto 69.3 e la testata 69 della gru sospesa bitrave, il ponte può essere posto più in alto.

- Verificare la lunghezza del ponte, eventualmente accorciarlo. ↑ "Catalogo dati tecnici KT 2000"
- Aggiungere la piastra di collegamento 69.3 alle travi del ponte 1 nella sequenza indicata. Prima dell'installazione della seconda piastra di collegamento introdurre il carrello bitrave nel ponte.
- Regolare la piastra di collegamento 69.3 ad angolo retto rispetto ai supporti della gru ed avvitare leggermente le connessioni a vite 69.303 e 69.305.
- Montare le testate 69 e bloccarle con rondella 69.308 e spina a molla 69.302.
- Regolare simmetricamente lo scartamento del ponte mediante asole nell'angolare di collegamento 69.309.
- **Avvitare le connessioni a vite 69.303 e 69.305. Il ponte deve appoggiare sul puntellamento della piastra di collegamento 69.310 (!).**
- Effettuare i fori diametro 8 mm e far penetrare i perni tenditori 69.307. I fori nella piastra 69.301 servono come dima della foratura.

Per questa esecuzione non è necessario il collegamento diagonale.

Ulteriori fasi dell'installazione, ↑ 91.

## Montage
## Hangkranen

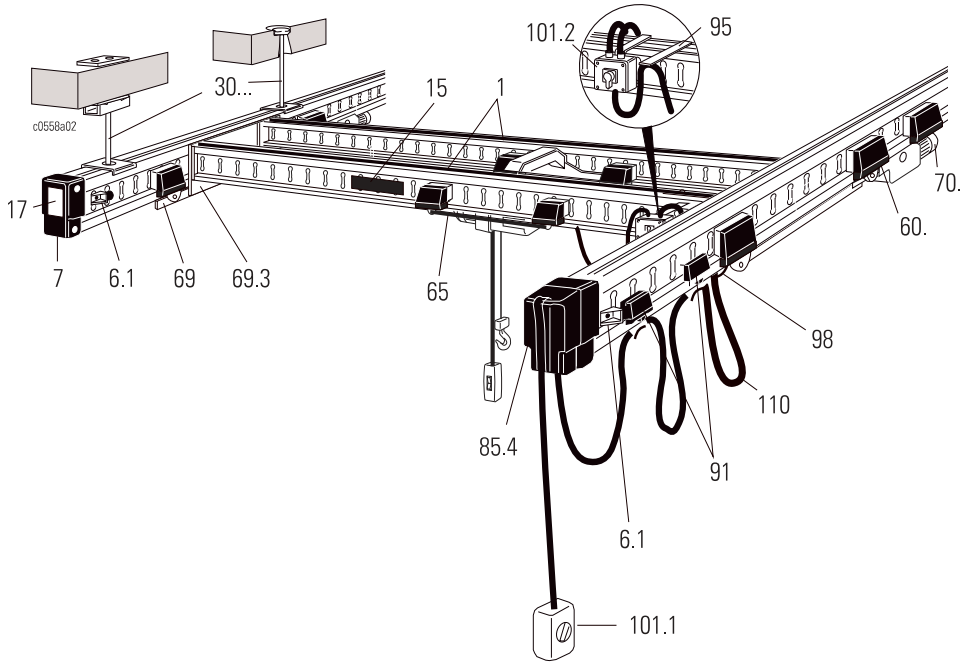
**Dubbelligger-hangkraan met verhoogd gemonteerde kraandraagbalk**

Met de draagbalkaansluitplaat 69.3 en kraanophanging 69 kunnen de kraandraagbalken bij een dubbelligger-hangkraan hoger worden gemonteerd.

- Lengte van de kraandraagbalk volgens de voorschriften aanpassen als hij anders is dan besteld, ↑ "Producthandboek KT 2000".
- Aansluitplaat 69.3 in de afgebeelde volgorde aan kraandraagbalk 1 monteren. Dan het dubbelligger-onderlooprijwerk in de kraanbaan plaatsen en daarna de tweede aansluitplaat monteren.
- Aansluitplaat 69.3 haaks op de kraanbaan uitlijnen en de schroefverbindingen 69.303 en 69.305 licht aandraaien.
- Kraanophanging 69 monteren en met ring 69.308 en borgveer 69.302 borgen.
- Juiste spoorbreedte via de langwerpige gaten in hoekijzer 69.309 aan beide kanten symmetrisch uitlijnen.
- **Schroeven 69.303 en 69.305 vastdraaien. De kraandraagbalken moeten op de steun van de aansluitplaat 69.310 liggen!**
- Gaten met een diameter van 8 mm voor de borgpennen boren en de centreerpennen 69.307 erin slaan. Het gat in de plaat 69.301 dient als boormal.

Een diagonale verstevigingsplaat is bij deze uitvoering niet nodig.

Meer montagestappen, ↑ 91.




| Pos. | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|
| 1 | Kranbahn bzw. Kranträger, ↑ 18 | Crane runway, crane girder, ↑ 18 | Chemin de roulement, poutre porteuse, ↑ 18 |
| 6.1 | Endanschläge am Trägersteg, ↑ 38 | End stops on runway web, ↑ 38 | Butoirs de fin de course montés sur l'âme du rail de roulement, ↑ 38 |
| 7 | Endkappen, ↑ 40 | End caps, ↑ 40 | Capots d'extrémité, ↑ 40 |
| 15 + 17 | Tragfähigkeits- und Typenschild, ↑ 104 | Capacity plate, rating plate,↑ 104 | Plaque d'indication de la capacité de charge, du type, ↑ 104 |
| 30 | Aufhängung, ↑ 20 | Suspension, ↑ 20 | Suspension, ↑ 20 |
| 60 | Fahrwerkskombination, ↑ Skizze | Travel unit combination, ↑ sketch | Chariot combiné, ↑ croquis |
| 65 | Katzrahmen, ↑ 100 | Trolley frame, ↑ 100 | Ossature de chariot, ↑ 100 |
| 70 | Antriebskombination, ↑ Skizze | Drive combination, ↑ sketch | Entraînement combiné, ↑ croquis |
| - | Hebezeug, ↑ 98 | Hoist, ↑ 98 | Palan, ↑ 98 |
| 85.4 | Klemmenkasten, ↑ 68 | Terminal box, ↑ 68 | Boîte de raccordement, ↑ 68 |
| 91 | Leitungswagen, ↑ *1 | Cable trolley, ↑ *1 | Chariot porte-câbles, ↑ *1 |
| 95 | Leitungsbefestigung, ↑ *1 | Cable fixing, ↑ *1 | Fixation des câbles, ↑ *1 |
| 98 | Entlastungsseil, *1 | Strain release wire, *1 | Filin d'entraînement, *1 |
| 101.1 | Netzanschlußschalter, ↑ *1 | Mains switch, ↑ *1 | Interrupteur de secteur, ↑ *1 |
| 101.2 | Trennschalter, ↑ *1 | Isolation switch, ↑ *1 | Sectionneur, ↑ *1 |
| 110 | Stromzuführungskabel, ↑ *1 | Power supply cable, ↑ *1 | Câble d'alimentation, ↑ *1 |

*1 "ProduktHandbuch KT 2000" *1 "Product Handbook KT 2000" *1 "Manuel Technique KT 2000"

bakt09

| Montaje<br>Grúas suspendidas | Montagem<br>Pontes suspensas | Installazione<br>Gru sospese | Montage<br>Hangkranen |
|---|---|---|---|
| Denominación | Designação | Denominazione | Aanduiding |
| Vía de la grúa o viga de la grúa resp., ↑ 19 | Caminho de rolamento ou viga da ponte, ↑ 19 | Ponte della gru o via di corsa, ↑ 19 | Kraanbaan, resp. kraandraagbalk, ↑ 19 |
| Topes finales situados en el alma de la viga, ↑ 39 | Batentes na alma da viga, ↑ 39 | Arresti di fine corsa sull'anima del supporto, ↑ 39 | Eindaanslagen op verticale deel van baan, ↑ 39 |
| Cubiertas terminales, ↑ 41 | Coberturas finais, ↑ 41 | Coperchi terminali, ↑ 41 | Eindkappen, ↑ 41 |
| Placa de capacidad de carga y placa de características, ↑ 105 | Capacidade de carga e placa de identificação do tipo, ↑ 105 | Cartello indicante portata e tipo, ↑ 105 | Typeplaatje en plaatje met max. belasting, ↑ 105 |
| Suspensión, ↑ 21 | Suspensão, ↑ 21 | Sospensione, ↑ 21 | Ophanging, ↑ 21 |
| Combinación de mecanismos de traslación, ↑ croquis | Carro combinado, ↑ desenho | Combinazione di carrelli, ↑ schizzo | Rijwerkcombinatie, ↑ afb. |
| Bastidor del carro móvil, ↑ 101 | Quadro transversal, ↑ 101 | Telaio del carrello, ↑ 101 | Frame voor loopkat, ↑ 101 |
| Comb. de accionamientos, ↑ croquis | Carro combinado motriz, ↑ desenho | Motorizzazioni, ↑ schizzo | Aandrijfcombinatie, ↑ afb. |
| Polipasto, ↑ 99 | Diferencial, ↑ 99 | Paranco, ↑ 99 | Takel, ↑ 99 |
| Caja de bornas, ↑ 69 | Caixa de bornes, ↑ 69 | Morsettiera, ↑ 69 | Klemmenkast, ↑ 69 |
| Carro portacables, ↑ *1 | Carro condutor, ↑ *1 | Carrello portacavo, ↑ *1 | Kabelwagentje, ↑ *1 |
| Sujeción del cable, ↑ *1 | Fixação do cabo, ↑ *1 | Fissaggio del cavo, ↑ *1 | Leidinghouder, ↑ *1 |
| Cable de desvío, ↑ *1 | Cabo de alívio de pressão, ↑ *1 | Funicella di scarico, ↑ *1 | Trekontlastsnoer, ↑ *1 |
| Interruptor general, ↑ *1 | Interruptor de ligação à rede, ↑ *1 | Interruttore principale, ↑ *1 | Netschakelaar, ↑ *1 |
| Seccionador, ↑ *1 | Seccionador, ↑ *1 | Sezionatore, ↑ *1 | Scheidingsschakelaar, ↑ *1 |
| Cable de alimentación, ↑ *1 | Cabo de alimentaç. de corrente, ↑ *1 | Cavo di alimentazione ↑ *1 | Voedingskabel, ↑ *1 |

*1 "Manual del producto KT 2000" | *1 "Manual do produto KT 2000" | *1 "Catalogo dati tecnici KT 2000" | *1 "Producthandboek KT 2000"

## Montage Kettenzug

## Assembly Chain hoist

## Montage Palan à chaîne

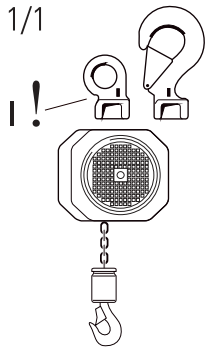
### T3, T4, T5, T6

Überprüfen Sie vor dem Einhängen des Kettenzugs, ob die Aufhängeöse bzw. der Aufhängehaken lagerichtig eingesetzt sind.

Before attaching the chain hoist, check that the suspension eye or the suspension hook is in the correct position.

Avant de procéder au montage du palan à chaîne, vérifier si l'anneau ou le crochet de suspension est bien positionné.

1/1

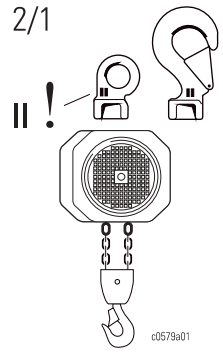



Bei falscher Montage hängt der Kettenzug schräg zur Hub-/Senkachse. Dies bewirkt einen schnellen Verschleiß der Lastkette und der Kettenführung. Ferner führt kurzfristiges Schalten zu verstärktem Schwanken des Kettenzugs und damit zu gefährlichem Lastpendeln.

If it is assembled incorrectly, the chain hoist hangs at an angle to the lifting/lowering axis. This causes increased wear on the chain and chain guide. In addition, short switching intervals cause the chain hoist to swing more strongly and thus the load may oscillate dangerously.

En cas de montage incorrect, le palan est incliné par rapport à l'axe montée/descente, ce qui provoque une usure rapide de la chaîne de charge et du guide-chaîne. Par ailleurs, le pianotage entraine des oscillations du palan et, par conséquent, un balancement dangereux de la charge.

2/1




**Kettenzug T3, T4, T5, T6**

So ist es richtig:

Einsträngig:
Die Markierung I zeigt zum Motor (!).

Zweisträngig:
Die Markierung II zeigt zum Motor (!).

**Chain hoist T3, T4, T5, T6**

Correct attachment:

Single-fall:
I mark towards motor (!)

Two-fall:
II mark towards motor (!)

**Palan à chaîne T3, T4, T5, T6**

Fixation correcte:

Exécution à un brin:
marque I côté moteur (!).

Exécution à deux brins:
marque II côté moteur (!).

Nach einem eventuell erforderlichen Umbau die beiden Aufhängebolzen wieder mit den Sicherungsblechen sichern!

If refitting is necessary, do not omi to secure the suspension bolts with the locking plates.

Si le remontage est nécessaire, n'oublier pas de bloquer les deux axes de retenue avec les arrêtoirs.

### ST

**Kettenzug ST**

So ist es richtig:

Einsträngig:
→ Markierung I (!).

Zweisträngig:
→ Markierung II (!).

**Chain hoist ST**

Correct attachment:

Single-fall:
→ mark I (!)

Two-fall:
→ mark II (!)

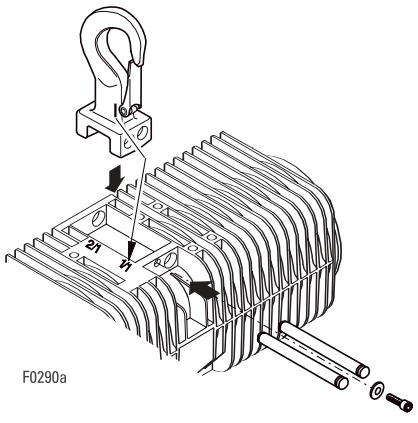
**Palan à chaîne ST**

Fixation correcte:

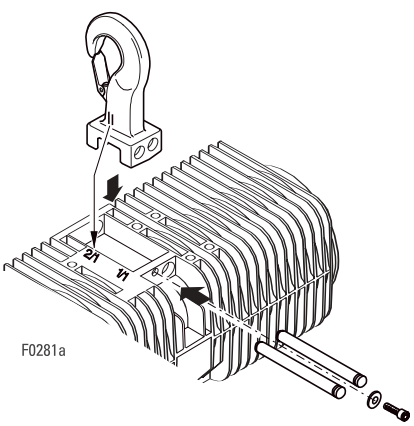
Exécution à un brin:
→ marque I (!).

Exécution à deux brins:
→ marque II (!).

1/1




2/1




bakt10

## Montaje
## Polipasto de cadena

Antes de enganchar el polipasto de cadena, comprube si el ojal o el gancho de suspensión están bien puestos.

Si están mal montados, el polipasto de cadena está colgado en posición oblicua al eje de elevación/ de bajada. Esto hace que se desgaste más rápido la cadena de carga y la guía de cadena. Esto causa, además, que, al conmutar brevemente, el polipasto de cadena oscile mucho más de lo debido produciendo así un oscilamiento peligroso de la carga.

**Polipasto de cadena T3, T4, T5, T6**

Así es correcto:

De un ramal:
(¡) La marca I indica hacia el motor (!).

De dos ramales:
(¡) La marca II indica hacia el motor (!).

¡Después de haber realizado una posible modificación necesaria, volver a asegurar los dos bulones de suspensión con las chapas de seguridad!

**Polipasto de cadena ST**

Así es correcto:

De un ramal:
→ marca I (!)

De dos ramales:
→ marca II (!)

## Montagem
## Diferencial de corrente

Antes de suspender o diferencial de corrente verifique se o olhal de recepção ou o gancho de suspensão se encontram correctamente colocados.

Em caso de montagem incorrecta o diferencial de corrente fica inclinado relativamente ao eixo de subida/ descida. Este facto resulta num desgaste acelerado da corrente de carga e da guia da corrente. Para além disso, se os intervalos de ligação forem muito curtos a corrente oscila, provocando uma oscilação perigosa da carga.

**Diferencial de corrente T3, T4, T5, T6**

Situação correcta:

De ramo único:
O sinal I aponta para o motor (!).

De ramo duplo:
O sinal II aponta para o motor (!).

Após uma modificação eventualmente necessária na estrutura volte a fixar as duas cavilhas de suspensão nas chapas de segurança!

**Diferencial de corrente ST**

Situação correcta:

De ramo único:
→ sinal I (!)

De ramo duplo:
→ sinal II (!)

## Installazione
## Paranco a catena

Prima di montare il paranco a catena verificare se l'occhiello di sospensione od il gancio di sospensione sono collocati nella giusta posizione.

In caso di installazione errata, il paranco a catena è appeso inclinato rispetto all'asse di sollevamento. Ciò provoca una veloce usura della catena di carico e del guidacatena. Inserimenti del paranco ad intervalli brevi portano all'oscillazione del paranco e quindi ad una pericolosa oscillazione del carico.

**Paranco a catena T3, T4, T5 e T6**

Cos'è giusto:

ad un tiro:
il contrassegno I visto dal lato motore (I)

a due tiri:
Il contrassegno II visto dal lato motore (I)

Dopo un'eventuale riparazione del paranco bloccare nuovamente entrambi i perni di sospensione con le lamiere di sicurezza!

**Paranco a catena ST**

Cos'è giusto:

ad un tiro:
→ contrassegno I (!)

a due tiri:
→ contrassegno II (!)

## Montage
## Kettingtakel

Controleer voor het ophangen van de kettingtakel of het ophangoog resp. de bevestigingshaak in de juiste stand zijn bevestigd.

Bij foute montage hangt de kettingtakel schuin op de takelrichting. Dit versnelt de slijtage van de ketting en de kettinggeleider. Bovendien gaat de kettingtakel bij korte hijsbewerkingen meer slingeren, zodat de aangehaakte last gevaarlijk kan slingeren.

**Kettingtakel T3, T4, T5, T6**

Juiste ophanging:

Bij enkelparts ketting:
markering I wijst naar motor(!)

Bij tweeparts ketting:
markering II wijst naar motor(!)

Na een eventueel noodzakelijke aanpassing de beide ophangpennen weer met borgplaten beveiligen!

**Kettingtakel ST**

Juiste ophanging:

Bij enkelparts ketting:
→ markering I (!)

Bij tweeparts ketting:
→ markering II (!)

## Montage Kettenzug

## Assembly Chain hoist

## Montage Palan à chaîne

**Einbau des Kettenzuges**

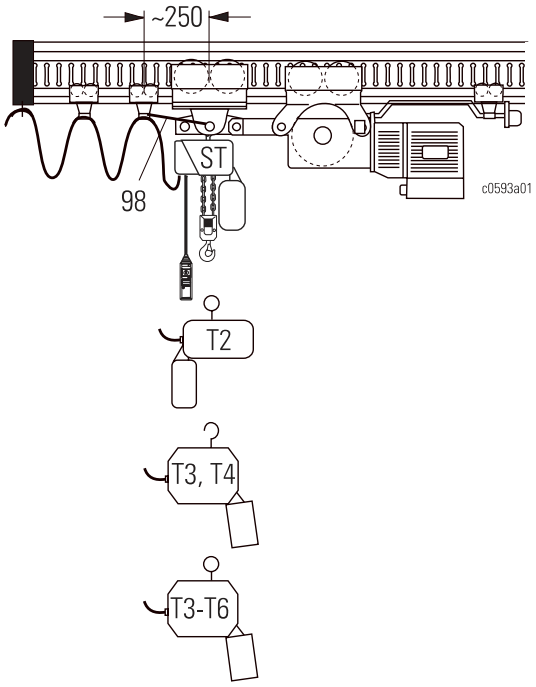
- Kettenzug entsprechend der bildlichen Darstellung in die Fahrwerkskombinationen einbauen.
- Leitungswagen entsprechend installieren.
- Bitte auch die Hinweise auf Seite 74-76 beachten.

**Installation of chain hoist**

- Install chain hoist in travel unit combination as shown in the sketch.
- Install cable trolleys accordingly.
- Please note also information on pages 74-76.

**Montage du palan à chaîne**

- Monter le palan à chaîne dans les chariots combinés selon croquis.
- Monter les chariots porte-câbles conformément.
- Veuillez observer aussi les informations pages 74-76.



## Montaje
## Polipasto de cadena

**Montar el polipasto de cadena**

- Montar el polipasto de cadena en la combinación de mecanismos de traslación tal como lo indica la imagen.
- Instalar los carros portacables de manera correspondiente.
- Por favor, considere también las instrucciones de las páginas 75-77.

## Montagem
## Diferencial de corrente

**Montagem do diferencial de corrente**

- Monte o diferencial de corrente no carro combinado de acordo com o esquema.
- Instale os carros condutores adequadamente.
- Respeite também as indicações constantes nas páginas 75 a 77.

## Installazione
## Paranco a catena

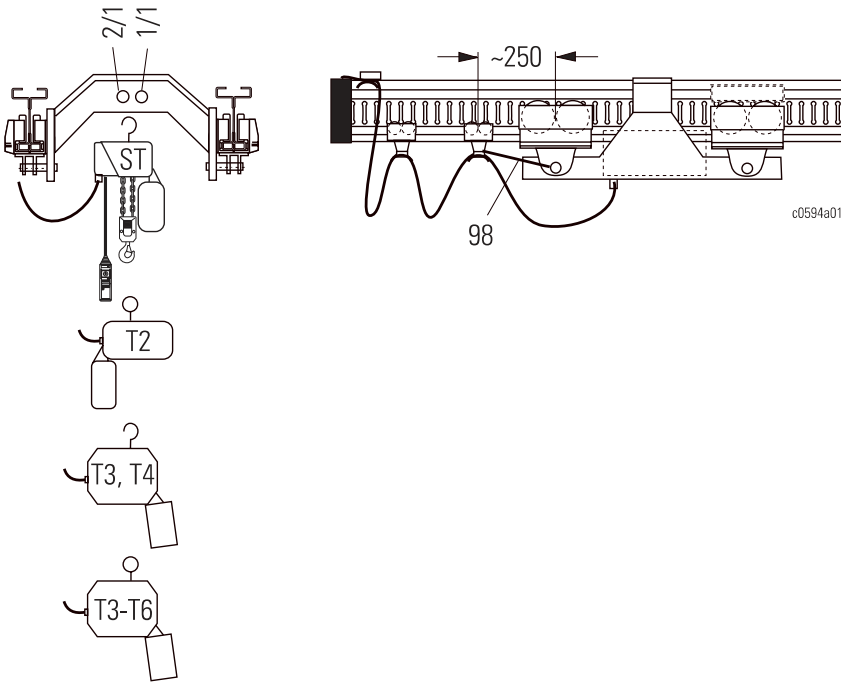
**Installazione del paranco a catena**

- Installare il paranco a catena nella combinazione di carrelli in modo corrispondente alla rappresentazione grafica
- Installare in modo corrispondente il carrello portacavo
- Si prega di fare attenzione anche alle avvertenze a pag. 75-77.

## Montage
## Kettingtakel

**Kettingtakel monteren**

- Kettingtakel aan rijwerkcombinaties monteren zoals in afbeeldingen is aangegeven.
- Kabelwagentje volgens de voorschriften monteren.
- Raadpleeg ook de instructies op de pagina's 75-77.



### Hängekransystem anschließen

Das Hängekransystem darf nur durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden. Dabei sind die einschlägigen Normen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

- Für die Hubwerke die zugehörenden Betriebsanleitungen beachten.
- Elektrischer Anschluß und das Prüfen der Anlage nach den Stromlaufplänen durchführen, ↑ 142.
- Vorhandene Netzspannung und Frequenz mit den Angaben auf den Typeschildern vergleichen.

### Connecting up the suspension crane system

For reasons of safety, the suspension crane system may only be connected up by a trained electrician. The relevant norms and accident prevention regulations must be followed.

- The relevant operating manuals should be followed for hoists.
- The electrical equipment must be connected up, and the system tested, according to the enclosed cable plans and circuit diagrams, ↑ 142.
- Compare the existing mains voltage and frequency with those stated on the rating plates.

### Raccordement du système de pont roulant suspendu

Pour des raisons de sécurité, le raccordement électrique du système de pont suspendu ne doit être effectué que par un électricien qualifié, en respectant toutes les normes et prescriptions sur la prévention des accidents en vigueur.

- Les notices d'utilisation relatives aux palans doivent être observées.
- Le raccordement des équipements électriques et le contrôle de l'installation doivent être effectués selon les schémas électriques joints, ↑ 142.
- Toujours vérifier si la tension du réseau correspond bien aux indications portées sur la plaque signalétique.

### Leitungen

Festverlegte und bewegliche Leitungen sind der Lieferung beigefügt:

Festverlegte Leitungen:
Leitungstyp Ö-ZJ

Bewegliche Leitungen: Leitungstyp H07 VVH6-F

### Cables

Fixed installed and flexible cables are enclosed with the supply:

Fixed installed cables:
Cable type Ö-ZJ

Flexible cables:
Cable type H07VVH6-F

### Câbles

Les câbles fixes et les câbles mobiles font partie de la fourniture:

Câbles fixes:
type Ö-ZJ

Câbles mobiles:
type H07 VVH6-F

### Netzanschlußschalter

- Zuleitung durch einen Netzanschlußschalter allpolig abschaltbar machen.
- Netzanschlußschalter an leicht zugänglicher Stelle montieren.
- Der Netzanschlußschalter muß gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten abschließbar sein.
- Netzanschlußschalter als besonderen Schalter für den Kran kennzeichnen.

### Mains switch

- The power supply must be able to be switched off on all poles by a mains switch.
- Install the mains switch in an easily accessible position.
- The mains switch must be lockable to prevent unauthorised or erroneous use.
- Identify the mains switch as the particular isolator for the crane.

### Interrupteur de secteur

- Le câble d'alimentation doit être déconnectable sur tous les pôles au moyen d'un interrupteur de secteur.
- Installer l'interrupteur principal dans un endroit facilement accessible.
- L'interrupteur de secteur doit pouvoir être fermé à clé afin d'éviter les utilisations non autorisées ou accidentelles.
- L'interrupteur de secteur servant d'interrupteur spécial pour le pont roulant doit être marqué de manière à pouvoir l'identifier.

### Trennschalter

- Ein Trennschalter ist erforderlich, wenn mehr als ein Kran oder Hebezeug auf einer Bahn eingesetzt und mit einer gemeinsamen Stromzuführung versorgt werden.
- Der Trennschalter kann entfallen wenn nur ein Hebezeug oder ein Kran von der Stromzuführung eingespeist wird.

### Isolation switch

- An isolation switch is necessary if more than one crane or hoist is used on a single runway and fed by a common power supply.
- The isolation switch can be dispensed with if only one hoist or crane is fed from the power supply.

### Sectionneur

- Un sectionneur est nécessaire si plus d'un seul pont roulant ou d'un seul palan sont utilisés sur un seul chemin de roulement et alimentés par une alimentation électrique commune.
- Le sectionneur peut être supprimé si un seul palan ou un seul pont est alimenté par l'alimentation électrique.

bakt11

## Equipo eléctrico

### Conectar el sistema de grúa suspendida

El sistema de grúa suspendida sólo deberá ser conectado por un electricista especializado. Entonces deberán respetarse las respectivas normas y prescripciones referente a la prevención de accidentes.

- Respetar las instrucciones de servicio correspondientes para los mecanismos de elevación.
- Realizar la conexión eléctrica y el control de la instalación según los esquemas de conexión, ↑ 142.
- Comparar la tensión de la red y la frecuencia existente con las que están indicadas en las placas indicadoras.

### Cables

El suministro contiene cables instalados fijos y cables móviles:

Cables instalados fijos:
Tipo de cable Ö-ZJ

Cables móviles: Tipo de cable H07 VVH6-F

### Interruptor general

- Hacer que la línea de alimentación sea desconectable con todos los polos mediante un interruptor general.
- Montar el interruptor general en un lugar de fácil acceso.
- El interruptor general deberá poderse cerrar de manera que quede protegido contra un uso sin autorización o equivocado.
- Caracterizar el interruptor general como interruptor especial para la grúa.

### Seccionador

- Un seccionador es necesario si se emplean más de una grúa o un polipasto sobre una vía de rodadura y se alimentan por una alimentación común.
- Puede prescindirse del seccionador si sólo se alimenta una grúa o un polipasto por la alimentación.

## Equipamento eléctrico

### Ligação do sistema da ponte suspensa

O sistema da ponte suspensa só pode ser ligado por um electricista. Durante a ligação devem respeitar-se as regras e normas de prevenção contra acidentes aplicáveis.

- Respeite as instruções de serviço correspondentes aos diferenciais.
- Realize a ligação eléctrica e a verificação da instalação de acordo com os esquemas de circuitos, ↑ 142.
- Compare a tensão de rede e a frequência disponíveis com os dados da placa de identificação do tipo.

### Cabos

O fornecimento inclui os cabos fixos e os cabos móveis:

Cabos fixos:
Tipo de cabo - Ö-ZJ

Cabos móveis:
Tipo de cabo - H07 VVH6-F

### Interruptor de ligação à rede

- Prepare a alimentação com um interruptor de ligação à rede de corte omnipolar.
- Instale o interruptor de ligação à rede em local de fácil acesso.
- O interruptor de ligação à rede tem de poder ser protegido contra ligações inadvertidas ou por pessoas não autorizadas.
- Marque o interruptor de ligação à rede como interruptor especial para a ponte.

### Seccionador

- Um seccionador è necessário caso mais de uma ponte ou um diferencial sejam utilizados sobre um caminho de rolamento e alimentados por uma alimentação comum.
- Pode prescindir-se do seccionador se for apenas alimentado um diferencial ou uma ponte por a alimentação.

## Equipaggiamento elettrico

### Collegamento del sistema a gru sospesa

Il collegamento può essere effettuato solo da un elettricista qualificato. Nel fare ciò si deve prestare attenzione alle norme relative ed alle prescrizioni per la prevenzione degli infortuni.

- Per il paranco di sollevamento seguire i relativi manuali di istruzioni.
- Eseguire il collegamento elettrico ed il controllo dell'impianto secondo gli schemi elettrici, ↑ 142.
- Confrontare la tensione di rete e la frequenza presenti con i dati sulle targhe di indicazione del tipo.

### Cavi

I cavi fissi ed i cavi mobili fanno parte della fornitura:

Cavi fissi:
cavo tipo O-ZJ

Cavi mobili:
cavo tipo HO7VVH6-F

### Interruttore generale

- I conduttori devono essere disinnestati a tutte le polarità da un interruttore principale
- Montare l'interruttore principale in una posizione facilmente accessibile
- L'interruttore principale deve potersi chiudere a chiave per evitare accensioni non autorizzate ed accidentali
- Contrassegnare l'interruttore principale come interruttore specifico per la gru

### Sezionatore

- Un sezionatore è necessario qualora più di un paranco o una gru vengono utilizzati su una via di corsa ed alimentati dalla stessa linea.
- Il sezionatore può essere tralasciato se solo un paranco o una gru viene alimentato dalla linea.

## Elektrische aansluitingen

### Hangkraan aansluiten

Een hangkraan mag alleen door een vakbekwame elektrotechnicus worden aangesloten. Daarbij moeten de geldende normen en de voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht worden genomen.

- Voor takelinstallaties de instructies in de bijbehorende bedrijfsvoorschriften gebruiken.
- De elektrische aansluiting en het testen van de installatie met behulp van de schema's uitvoeren, ↑ 142.
- De gebruikte netspanning en de frequentie ervan vergelijken met de waarden op het typeplaatje.

### Leidingen

Vaste en flexibele leidingen worden bijgeleverd:

Vaste leidingen:
type Ö-ZJ

Flexibele leidingen:
type H07 VVH6-F

### Netschakelaar

- Voedingsleiding aansluiten via een schakelaar die alle draden kan onderbreken.
- Netschakelaar op een altijd goed bereikbare plaats monteren.
- De netschakelaar moet te beveiligen zijn tegen onbevoegd of per ongeluk inschakelen.
- Netschakelaar markeren als een speciaal voor de kraan bestemde schakelaar.

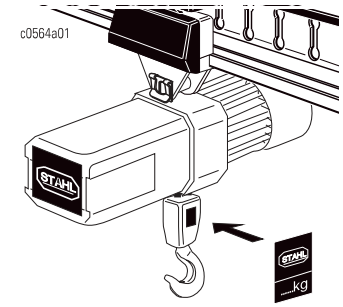
### Scheidingsschakelaar

- Een scheidingsschakelaar is noodzakelijk als meer dan één kraan of één takel wordt gebruikt op één baan en gevoed van één voeding.
- Een scheidingsschakelaar is niet verplicht als slechts één takel of één kraan wordt gevoed van de voeding.

## Beschilderung

## Marking

## Plaques signalétiques




**Tragfähigkeitsschild** 15

Die Tragfähigkeitsangabe muß vom Boden aus gut lesbar sein.

Die Tragfähigkeitsangabe an der Hakenflasche muß mit der Angabe am Kran übereinstimmen.

Das z.T. lose mitgelieferte Tragfähigkeitsschild 15 wird im Laufbahnsteg angebracht.
Beim **Hängekran** in der Kranbrückenmitte auf beiden Außenseiten.
Bei der **Hängebahn** im Bereich der Lastaufnahme.

- Klebeschutz abziehen und nach Vorgabe auf staub- und fettfreien Untergrund kleben.

**Capacity plate** 15

The capacity must be easily legible from the ground.

The capacity on the bottom hook block must correspond to that stated on the crane.

The capacity plate 15, which is in some cases supplied loose, is attached to the runway web.
On **suspension cranes**, on both sides in the middle of the crane bridge.
On **monorails**, in the area where the load is lifted.

- Remove the protective foil over the adhesive and stick onto a dust- and grease-free base as stated.

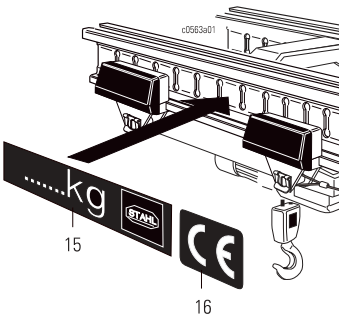
**Plaque d'indication de la capacité de charge** 15

L'indication de la capacité de charge doit être facilement lisible du sol.

L'indication de la capacité de charge portée sur la moufle doit être identique à celle du pont.

La plaque d'indication de la capacité de charge 15 jointe à la fourniture doit être fixée sur l'âme du rail de roulement.
Sur les **ponts roulants suspendus**, on en placera une sur chaque côté extérieur, au centre de la poutre-porteuse.
Sur les **monorails**, la plaque doit être apposée dans la zone d'accrochage de la charge.

- Décoller la pellicule protectrice et coller l'étiquette selon les instructions, sur une surface propre.




**CE-Zeichen** 16

Das CE-Zeichen 16 darf erst angebracht werden wenn:

- die Einsatztauglichkeit des Kransystems festgestellt ist.
- die eventuell vorgeschriebene Abnahmeprüfung durch den Bevollmächtigten durchgeführt wurde. ↑ 112, "Inbetriebnahme, Abnahme und Prüfungen".

**CE symbol** 16

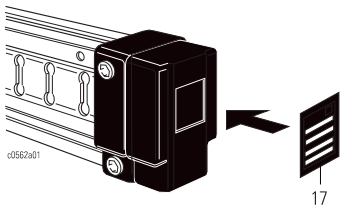
The CE symbol 16 may only be applied if:

- the serviceability of the crane system has been ascertained.
- the acceptance test by authorised person, if prescribed, has been carried out.↑ 112, "Commissioning, inspection and testing."

**Marque de la CE** 16

La marque de la CE 16 ne doit être apposée qu'après:

- la constation du fonctionnement correct du système de pont roulant
- le contrôle de réception par le fondé de pouvoir selon prescription. ↑ 112, "Mise en service, réception et contrôle."




**Typenschild** 17

Das z. T. lose mitgelieferte Typenschild 17 wie folgt anbringen:
**Hängebahn:** an einer Endkappe bzw. Endeinspeisung,
**Hängekran:** an einer Endkappe bzw. Endeinspeisung am Kran.

- Klebeschutz abziehen und nach Vorgabe in die vorgesehene staub- und fettfreie Vertiefung einkleben.

**Rating plate** 17

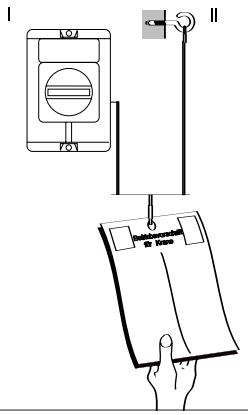
The rating plate 17, which is in some cases supplied loose, is to be attached as follows:
**Monorail**: on one end cap or end power feed,
**Suspension crane**: on one end cap or end power feed on the crane.

- Remove the protective foil over the adhesive and stick into the recess provided which has been cleaned of dust and grease.

**Plaque d'indication du type** 17

La plaque d'indication du type 17 est parfois livrée séparément. Elle doit être apposée de la façon suivante:
**Monorail:** sur un des capots d'extrémité ou sur une alimentation d'extrémité.
**Pont roulant suspendu**: sur un des capots d'extrémité ou sur une alimentation d'extrémité sur le pont.

- Décoller la pellicule protectrice et coller l'étiquette dans le renfoncement prévu propre.




**Betriebsvorschriften für Krane**

- Aushang in der Nähe bzw. am Netzanschlußschalter so aufhängen, daß er leicht und sicher beidseitig gelesen werden kann.

**Operating regulations for cranes**

- Hang the instruction sheet near or on the mains switch so that both sides can be read easily and safely.

**Consignes d'utilisation des ponts**

- Afficher la feuille au voisinage, voire sur l'interrupteur de secteur, en veillant à ce que recto et verso puissent être lus aisément et sans risques.

bakt11

## Letreros

**Placa de capacidad de carga**15

La capacidad de carga indicada deberá ser bien legible desde tierra.

La capacidad de carga indicada en la garrucha de gancho deberá coincidir con la indicación situada en la grúa.

La placa de capacidad de carga 15 que, en parte, suministramos suelta se incorpora en el alma de la vía de rodadura.
En la **grúa suspendida** en el centro, en ambos lados del puente-grúa.
En la **vía suspendida** al alcance de la suspensión de la carga.

- Quitar la lámina protectora y pegarla según las especificaciones sobre un fondo que esté exento de polvo y de grasa.

**Símbolo CE** 16

El símbolo CE 16 no deberá ponerse antes de:

- haber constatado la aplicabilidad del sistema de grúa.
- haber realizado una persona autorizada el examen de inspección que pueda ser obligatorio. ↑ 113, "Puesta en servicio, examen de inspección y pruebas".

**Placa de caractéristicas**17

Poner la placa de características 17 que, en parte, suministramos suelta de la manera siguiente:
**Vía suspendida**: en la cubierta terminal o en el alimentador final resp.
**Grúa suspendida**: en la cubierta terminal o en el alimentador final situado en la grúa resp.

- Quitar la lámina protectora y pegarla, según las especificaciones, en una cavidad que esté exenta de polvo y de grasa.

**Instrucciones de servicio para grúas**

- Colgar el letrero en el interruptor principal o en su cercania de manera que pueda leerse fácilmente y con seguridad por ambos lados.

## Sinalização

**Placa de indicação da capacidade da máquina** 15

A indicação da capacidade de carga tem de ser facilmente legível do chão.

A indicação da capacidade de carga do cadernal de gancho tem de estar de acordo com as indicações da ponte.

A placa de indicação da capacidade de carga 15, fornecida juntamente, parcialmente solta, é colocada na alma do caminho de rolamento.
No caso da **ponte suspensa,** colocar a placa no centro da ponte, de ambos os lados exteriores.
No caso do **caminho suspenso,** colocar a placa na área da recepção da carga.

- Retire a protecção do adesivo e cole-o conforme indicado, em local limpo de poeiras e gordura.

**Símbolo CE** 16

O símbolo CE 16 só pode ser colocado se:

- Estiver indicada a aplicabilidade do sistema de ponte.
- O ensaio de recepção eventualmente prescrito tiver sido realizado pelo representante. ↑ 113, "Colocação em serviço, recepção e ensaios".

**Placa de identificação do tipo** 17

Coloque a placa de identificação do tipo 17 fornecida juntamente, parcialmente solta, como se indica a seguir:
**Caminho suspenso:** numa das coberturas terminais ou na alimentação pela extremidade;
**Ponte suspensa:** numa das coberturas terminais ou na alimentação pela extremidade da ponte.

- Retire a protecção do adesivo e cole-o conforme indicado, no respectivo espaço, limpo de poeiras e gordura.

**Normas de serviço para pontes**

- Pendure-as junto ou mesmo no interruptor de ligação à rede, de forma a poderem ser lidas de ambos os lados de forma fácil e segura.

## Targhe di identificazione

**Targa di indicazione della portata** 15

La portata deve essere ben leggibile da terra.

La portata indicata sul bozzello deve coincidere con la portata indicata sulla gru.

La targa di indicazione della portata 15, che a volte è fornita sciolta, deve essere applicata all'anima della via di corsa.
Sulla **gru sospesa** al centro del ponte della gru su entrambi i lati esterni.
Sulla **monorotaia** nella zona dell'alloggiamento del carico.

- Togliere la protezione adesiva ed incollare su una base libera da polvere e grasso come indicato.

**Marcatura CE** 16

La marcatura CE 16 può essere applicata solo se:

- è stabilita l'idoneità all'impiego del sistema della gru
- è stata eseguita dall'incaricato la verifica di collaudo eventualmente prescritta. ↑ 113, "Messa in funzione, collaudo e verifiche".

**Targa di indicazione del tipo** 17

Applicare come segue la targa di indicazione del tipo 17, che a volte è fornita sciolta:
**Monorotaia :** ad un coperchio d'estremità od alimentazione finale
**Gru sospesa:** ad un coperchio d'estremità od alimentazione finale sulla gru.

- Togliere la protezione adesiva ed attaccare nella cavità prevista, libera da polvere e grasso, come indicato.

**Prescrizioni riguardanti l'uso della gru**

- Appendere il foglio delle istruzioni vicino o sull'interruttore principale, in modo che possa essere letto agevolmente da entrambi i lati.

## Waarschuwingsplaatjes

**Plaatje met toelaatbaar draagvermogen** 15

De aanduiding van het draagvermogen moet vanaf de werkvloer goed leesbaar zijn.
Het aangegeven draagvermogen op het onderblok moet gelijk zijn aan de waarde die op de kraan is aangegeven.
Het deels los meegeleverde plaatje (15) voor het draagvermogen wordt op het verticale deel van de baan gemonteerd.
Bij de **hangkraan** op het middelpunt van de kraandraagbalk aan beide buitenzijden.
Bij een **monorail** zo dicht mogelijk bij het takelpunt.

- Beschermende folie van het plaatje aftrekken en het plaatje op een stof- en vetvrije ondergrond plakken.

**CE-aanduiding** 16

Het CE-keurmerk mag pas worden aangebracht nadat:

- is vastgesteld dat de kraaninstallatie aan de veiligheidsvoorschriften voldoet en
- de eventueel voorgeschreven afnamekeuring door een daartoe bevoegde persoon is uitgevoerd. ↑ 113, "In bedrijf nemen, afname en keuring".

**Typeplaatje** 17

Het deels los meegeleverde typeplaatje (17) als volgt bevestigen:
Bij een **monorail** op een eindkap, resp, bij de voedingsleiding.
Bij een **hangkraan** op een eindkap, resp. bij de voedingsleiding aan het einde van de kraanbaan.

- Beschermende folie van het plaatje aftrekken en het plaatje in de daartoe bestemde uitsparing plakken nadat die vrij van stof en vet is gemaakt.

**Bedrijfsvoorschriften voor kranen**

- Ophangen aan de netschakelaar of in directe nabijheid daarvan, zodanig dat het document aan beide zijden snel een makkelijk kan worden geraadpleegd.

### Funktionskontrolle

Nach kompletter Montage des KT 2000 Systems ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

Dabei ist zu beachten:

- Die Symbole auf dem Steuergerät müssen mit den Bewegungen von Hub, Fahrwerk und Kran übereinstimmen.
  Laufen die Bewegungen in der entgegengesetzten Richtung, 2 Anschlüsse (L1 und L2) der Hauptstromzuführung vertauschen.
- Endschalterfunktion in der höchsten und tiefsten Hakenstellung prüfen. (Beim Kettenzug T und ST ist dies normalerweise die Rutschkupplung).
- Not-Halt (Kranschalter) am Steuergerät prüfen.
- Kran und Schienenlaufkatze in alle Endstellungen fahren
- Sämtliche Pufferanschläge - auf der Kranbrücke und an der Kranbahn - müssen voll funktionsfähig sein.
- Sicherheitsabstände prüfen, ↑ 10.
- Prüfen, daß die Betriebsvorschrift in der Nähe bzw. am Netzanschlußschalter ist, ↑ 104.
- Netz- und Trennschalter prüfen.

### Functional test

A functional test must be performed after the KT system has been fully installed.

Please note:

- The symbols on the control pendant must correspond to the motions of hoist, trolley and crane.
  If the motions are in the opposite direction, interchange 2 poles (L1 and L2) of the main power supply.
- Check function of hoist limit switchin top and bottom hook position. (On T and ST chain hoist, this is normally the slipping clutch.)
- Check emergency stop (crane switch) on control pendant.
- Move crane and trolley into all end positions.
- All buffer stops - on crane bridge and crane runway - must be completely functional.
- Check safety clearances. ↑ 10.
- Check that operating regulations are on or near the main isolator, ↑ 104.
- Check mains switch and isolation switch.

### Contrôle des fonctions

Le fonctionnement doit être vérifié après le montage complet dusystème KT.

Points à observer:

- Les symboles sur la boîte de commande doivent concorder avec les mouvements du palan, du chariot et du pont.
  Intervertir deux raccords (L1 et L2) de l'arrivée du courant principal si les mouvements s'effectuent dans le sens inverse.
- Contrôler le fonctionnement de l'interrupteur de fin de course dans la position la plus haute et la plus basse du crochet (dans le cas du palan à chaîne T et ST, normalement l'accouplement à friction).
- Contrôler l'arrêt d'urgence (interrupteur du pont) sur la boîte de commande.
- Amener le pont et le chariot monorail dans toutes les positions extrêmes.
- Toutes les butées - sur le pont et sa voie de roulement - doivent parfaitement fonctionner.
- Contrôler les écarts de sécurité, ↑ 10.
- Contrôler si la directive d'utilisation se trouve à proximité ou près de l'interrupteur de secteur, ↑ 104.
- Contrôler l'interrupteur de secteur et le sectionneur.

## Control de funcionamiento

### Control de funcionamiento

Después de haber montado por completo el sistema KT 2000 deberá realizarse un control de funcionamiento.

Deberá considerarse entonces:

- Los símbolos del instrumento de mando deberán coincidir con los movimientos de elevación, del mecanismo de traslación y de la grúa. Si los movimientos marchan en dirección opuesta, cambiar 2 conexiones (L1 y L2) de la entrada principal de corriente.
- Comprobar el funcionamiento del interruptor de final de carrera en la posición más elevada y más baja del gancho. (En el polipasto de cadena T y ST ésto suele ser el acoplamiento a fricción).
- Comprobar el interruptor de parada de emergencia (interruptor de la grúa) situado en la botonera de mando.
- Mover la grúa y el carro móvil sobre carriles en todas las posiciones finales
- Todos los topes - situados en el puente-grúa y en la vía de grúa - deberán funcionar de manera impecable.
- Comprobar las distancias de seguridad, ↑ 11.
- Comprobar que las instrucciones de servicio estén situadas en el interruptor general o en su cercanía, ↑ 105.
- Comprobar el interruptor general y el seccionador.

## Verificação do funcionamento

### Verificação do funcionamento

Após terminar a montagem do sistema KT 2000 deve ser realizada uma verificação do funcionamento.

A ter em atenção:

- Os símbolos do comando à distância devem estar de acordo com os movimentos de elevação, do carro e da ponte. Caso os movimentos não se façam no sentido indicado, troque duas ligações (L1 e L2) da alimentação principal de corrente.
- Verifique o funcionamento do interruptor de fim-de-curso nas posições mais elevada e mais baixa do gancho. (No caso do diferencial de corrente T e ST, trata-se normalmente da embraiagem de fricção).
- Teste a paragem de emergência (interruptor da ponte) na botoneira de comando.
- Conduza a ponte e o carro de rolamento do carril até todas as posições finais.
- Todos os encostos amortecedores - tanto na ponte como no caminho de rolamento - têm de estar prontos a funcionar.
- Verifique as distâncias de segurança, ↑ 11.
- Verifique se as normas de serviço se encontram junto ou no interruptor de ligação à rede, ↑ 105.
- Verifique o interruptor de ligação à rede e o seccionador.

## Controllo del funzionamento

### Controllo del funzionamento

Dopo l'installazione completa del sistema KT 2000 si deve eseguire un controllo del funzionamento.

Nel fare ciò prestare attenzione a:

- I simboli sulla pulsantiera devono concordare con i movimenti di sollevamento, carrello e gru. Se i movimenti corrono nella direzione opposta, invertire i collegamenti (L1 ed L2) dell'alimentazione principale
- verificare il funzionamento dell'interruttore di finecorsa con il gancio nella posizione più alta e più bassa (nel caso del paranco a catena T e STquesto è normalmente la frizione)
- verificare l'arresto di emergenza sulla pulsantiera
- portare la gru ed i carrelli delle rotaie in tutte le posizioni estreme
- tutti gli ammortizzatori sul ponte della gru e sulla via di corsa devono essere funzionanti
- verificare le distanze di sicurezza, ↑ 11.
- verificare che le istruzioni di funzionamento si trovino vicino o sull'interruttore principale, ↑ 105.
- verificare interruttore principale e sezionatore.

## Controle na montage

### Controle na montage

Na de complete montage van het systeem KT 2000 moet de werking ervan worden gecontroleerd.

Daarbij dient men op het volgende te letten:

- De bewegingen van het hijsen, het rijwerk en de kraan moeten overeenkomen met de symbolen op de bedieningseenheid. Als bewegingen in de tegengestelde richting van de symbolen verlopen, verwissel dan de twee aansluitingen L1 en L2 van de voedingsleiding.
- Controleer de werking van de eindschakelaar bij de hoogste en de laagste stand van de takel (Bij kettingtakel T en ST is dit normaal gesproken de slipkoppeling.)
- Controleer de werking van de NOODSTOP-voorziening (kraanschakelaar) op bedieningseenheid.
- Kraan en loopkat in alle eindstanden rijden.
- Alle buffers (zowel op de kraandraagbalk als op de kraanbaan) moeten in goede staat zijn en hun werking doen.
- Controleer de voorgeschreven veiligheidsafstanden, ↑ 11.
- Controleer of het bedrijfsvoorschrift aan de bedieningseenheid of in de directe nabijheid daarvan is opgehangen, ↑ 104.
- Controleer de werking van de netschakelaar en scheidingsschakelaar.

## Sicherheitsvorschriften für KT 2000 Bauteile

Für KT 2000 - Anlagen dürfen nur R. Stahl - Originalteile verwendet werden.

- Die Schraubverbindungen sind fest anzuziehen. Die planmäßig vorgesehene Sicherungselemente dürfen nicht durch andere Sicherungstypen ersetzt werden.
  **Die vorgeschriebenen Anzugsmomente sind unbedingt einzuhalten.**
- Alle Verbindungen mit den Gewindestangen sind je nach Ausführung mit dem Federstecker bzw. nachVorgabe mit einem Spannstift zu sichern.
- Die aufgeführten Schraubverbindungen müssen planmäßig vorgespannt werden.

**Schraubverbindungen dürfen nicht geschmiert sein, da sonst die angegebenen Werte zu hoch sind!**

**Stoßverbindung,** ↑ 34
4.6, 4.7: M 8 = 35 Nm
4.3: M 12 = 120 Nm

**Deckenlasche mit Gelenkkopf**
↑ 20, 30, 32
31, 45: M 20 = 410 Nm

**Fahrwerk** ↑ 74, 138
61: Schraube 61.08: M6 = 15 Nm
71.11: Schraube 71.1107: M6 = 15 Nm

- Bolzenverbindungen müssen gesichert sein.

- Die SL-Sicherungen müssen in den Bolzen festsitzen und sicher eingerastet sein, so daß sie nicht abrutschen können.
- Sämtliche Gelenke mit harzfreiem Wälzlagerfett fetten, ↑ 132.
- Die Beweglichkeit von Gelenken darf nicht behindert werden. Hebezeuge, Lastaufnahmemittel und Last müssen gelenkig in die Lastenwerke eingebaut sein.

## Safety regulations for KT 2000 components

Only original R. Stahl parts may be used for KT 2000 systems.

- The screw connections must be tightened firmly. Self-locking nuts may not be replaced by other types of nuts.

  **The tightening torques specified must be observed without fail.**
- Depending on design, the connections to the threaded rods must be locked with spring cotter pins, or if specified dowel pins.
- The screw connections listed must be pre-stressed as specified.

**Screw connections must not be greased as otherwise the values given are too high!**

**Joint,** ↑ 34
4.6, 4.7: M 8 = 35 Nm
4.3: M 12 = 120 Nm

**Ceiling plate with pivot mount**
↑ 20, 30, 32
31, 45: M 20 = 410 Nm

**Travel unit** ↑ 74, 138
61: Screw 61.08: M6 = 15 Nm
71.11: Screw 71.1107: M6 = 15 Nm

- Bolt connections must be locked.
- The SL clips must sit firmly on the bolts and be locked in place so that they cannot slip off.
- All joints must be greased with resin-free roller bearing grease, ↑ 132.
- The mobility of joints must not be impaired. Hoists, load lifting devices and load must be installed flexibly in the load-carrying units.

## Prescriptions de sécurité pour les composants KT 2000

N'utiliser pour les installations KT 2000 que des éléments d'origine R Stahl.

- Toujours bien bloquer les assemblages vissés. Ne jamais remplacer les écrous autofreinés par d'autres types d'écrous.

  **Les couples de serrage prescrits doivent absolument être respectés.**
- Selon la version, les assemblages par tiges filetées sont freinés soit par goupille-agrafe, soit selon spécification par goupille de serrage.
- Les assemblages vissés spécifiés doivent faire l'objet d'un pré-serrage d'approche au couple prescrit.

**Les filetages des assemblages par vis ne doivent pas être graissés car les valeurs seraient trop élevées!**

**Jonctions,** ↑ 34
4.6, 4.7: M 8 = 35 Nm
4.3: M 12 = 120 Nm

**Ferrure de plafond avec chape**
↑ 20, 30, 32
31, 45: M 20 = 410 Nm

**Chariot** ↑ 74, 138
61: Vis 61.08: M6 = 15 Nm
71.11: Vis 71.1107: M6 = 15 Nm

- Toujours arrêter les assemblages par boulons.
- Les agrafes-frein, doivent être engagées correctement dans les axes et bien enclenchées de façon à ne pas glisser.
- Toutes les articulations doivent être enduites de graisse pour roulements exempte de résine, ↑ 132.
- Eviter tout ce qui pourrait gêner la mobilité des articulations. Les palans, les dispositifs de suspension de charge et les charges elles-même doivent être montés de façon flexible.

## Instrucciones de seguridad para los componentes KT 2000

Para las instalaciones KT 2000 deberán utilizarse únicamente las piezas originales de R. Stahl.

- La tornillería deberá apretarse fuertemente. Los elementos de bloqueo previstos en el plano no deberán sustituirse por otros modelos.

  **Deberán respetarse obligatoriamente los pares de apriete indicados.**

- Según el modelo, todas las uniones con los vástagos roscados deberán asegurarse con el pasador elástico o con una clavija de sujeción, según las especificaciones.

- La tornillería mencionada deberá pretensarse como lo indica el plano.

  **¡No deberán lubricarse la tornillería, ya que, de lo contrario, los valores indicados serán demasiado elevados !**

**Unión de carriles**, ↑ 35
4.6, 4.7: M 8 = 35 Nm
4.3: M 12 = 120 Nm

**Suspensión de techo con terminal articulado**
↑ 21, 31, 33
31, 45: M 20 = 410 Nm

**Mecanismo de traslación** ↑ 75, 139
61: Tornillo 61.08: M6 = 15 Nm
71.11: Tornillo 71.1107: M6 = 15 Nm

- Las uniones con bulones deberán estar aseguradas.

- Los dispositivos de bloqueo SL deben estar bien colocados en los bulones y deben estar bien enclavados de manera que no puedan deslizarse.

- Engrasar todas las articulaciones con grasa para rodamientos exenta de resina, ↑ 133.

- No deberá estorbarse la movilidad de las articulaciones. Los polipastos, los mecanismos prensores de carga y la carga deberán estar montados de manera móvil en los equipos para carga.

## Normas de segurança para os componentes KT 2000

Nas instalações KT 2000 só podem ser utilizadas peças R. Stahl de origem.

- As uniões aparafusadas devem ser bem apertadas. Os elementos de fixação previstos não podem ser substituídos por outros tipos de fixação.

  **Os binários de aperto devem ser impreterivelmente respeitados.**

- Todas as uniões com as barras roscadas devem ser fixadas, dependendo da execução, com a ficha de mola ou com um pino tensor.

- As uniões aparafusadas apresentadas devem ser previamente esticadas, de acordo com o projecto.

  **As uniões aparafusadas não podem ser lubrificadas, caso contrário os valores indicados seriam demasiado elevados!**

**Junta,** ↑ 35
4.6, 4.7: M 8 = 35 Nm
4.3: M 12 = 120 Nm

**Braçadeira do tecto com cabeça articulada**
↑ 21, 31, 33
31, 45: M 20 = 410 Nm

**Carro** ↑ 75, 139
61: parafuso 61.08: M 6 = 15 Nm
71.11: parafuso 71.1107: M 6 = 15 Nm

- As uniões de cavilhas têm de ser protegidas.

- As protecções SL devem ficar fixas e engatar com segurança nas cavilhas, de forma a não poderem resvalar.

- Lubrifique todas as articulações com massa lubrificante de mancal de rolamentos, sem resina, ↑ 133.

- A mobilidade das articulações não pode ser prejudicada. Os aparelhos de elevação, dispositivos de suspensão de carga e a carga devem estar montados de forma flexível.

## Prescrizioni riguardanti la sicurezza per i componenti KT 2000

Per gli impianti KT 2000 possono essere utilizzati soltanto parti originali della R. STAHL.

- Le connessioni a vite devono essere serrate fino in fondo. Gli elementi delle sicure previste non possono essere sostituite da altri tipi di sicure.

  **I momenti di serraggio prescritti devono essere assolutamente rispettati.**

- Tutti i collegamenti effettuati con le aste filettate devono essere bloccati, a seconda dell'esecuzione, con la spina a molla o con il perno tenditore come indicato.

- I collegamenti a vite elencati devono essere pre-tesi come specificato.

  **I collegamenti non possono essere lubrificati, altrimenti i valori indicati sarebbero troppo alti!**

**Collegamento,** ↑ 35
4.6, 4.7: M8 = 35 Nm
4.3: M12 = 120 Nm

**Coprigiunto con giunto a sfera**
↑ 21, 31, 33
31, 45: M20 = 410 Nm

**Carrello** ↑ 75, 139
61: vite 61.08: M6 = 15 Nm
71.11: vite 71.1107: M6 = 15 Nm

- I collegamenti a mezzo perni devono essere bloccati.

- Le sicure SL devono essere bloccate nei perni ed ingranate in modo sicuro, così che non possano scivolare.

- Lubrificare tutti i giunti con grasso per cuscinetti a rulli senza resina, ↑ 133.

- La mobilità dei giunti non può essere ostacolata. Dispositivi di sollevamento, mezzi di alloggiamento del carico e carico stesso devono essere installati nelle unità di carico in modo articolato.

## Veiligheidsvoorschriften voor onderdelen van KT 2000

Voor KT 2000 installaties mogen alleen originele onderdelen van R.Stahl worden gebruikt.

- De schroefverbindingen moeten stevig worden aangedraaid. De voorgeschreven beveiligingsvoorzieningen mogen niet door andere worden vervangen.

  **De voorgeschreven aanhaalmomenten moeten onder alle omstandigheden worden aangehouden.**

- Alle verbindingen met draadeinden moeten afhankelijk van het type met een borgveer of zoals aangegeven met een borgpen worden beveiligd.

- De aangegeven schroefverbindingen moeten volgens de voorschriften worden voorgespannen.

  **Schroefverbindingen mogen niet worden gesmeerd omdat anders de aangegeven waarden te hoog zijn!**

**Lassen**, ↑ 35
4.6, 4.7: M8 = 35 Nm
4.3: M12 = 120 Nm

**Plafondplaat met flexibele ophanging**
↑ 21, 31, 33
31, 45: M 20 = 410 Nm

**Rijwerk**, ↑ 75, 139
61: schroef 61.08: M6 = 15 Nm
71.11: schroef 71.1107: M6 = 15 Nm

- Boutverbindingen moeten worden geborgd.

- De SL-beveiligingen moeten stevig en geborgd in de bouten vastzitten, zodat ze er niet af kunnen glijden.

- Alle kniekoppelingen moeten met harsvrij rollagervet worden ingevet, ↑ 133.

- Scharnierende verbindingen mogen op geen enkele wijze in hun beweging worden gehinderd. Takels, systemen voor het tillen van lasten en de lasten zelf moeten flexibel in de systemen worden gemonteerd

## Sicherheitsvorschriften für KT 2000 Bauteile

## Safety regulations for KT 2000 components

## Prescriptions de sécurité pour les composants KT 2000

**Starre Verbindungen leiten unkontrolliert Kräfte ein und führen zum Dauerbruch.**
**Die Leichtgängigkeit wird eingeschränkt.**

**Rigid connections introduce uncontrolled forces and lead to fatigue fractures.**
**Easy running is impaired.**

**Des liaisons rigides transmettent les forces d'une facon incontrólée et peuvent entraîner des ruptures par fatigue.**
**Par ailleurs, elles réduisent la mobilité.**

- Der Abstand der Stoßverbindung zur nächsten Aufhängung darf nicht kleiner als 150 mm und nicht größer als 0,1 x Aufhängeabstand sein.

- The distance of the joint from the nearest suspension bracket must not be less than 150 mm and not greater than 0.1 x suspension distance.

- La distance entre une jonction de rail et la suspension suivante ne doit pas être inférieure à 150 mm et supérieure à 0,1 x écartement entre suspensions.

- Die Antriebskombination muß richtig an die Laufbahn angedrückt sein. Die richtige Spannkraft ist vorhanden, wenn die gedrückte Höhe des Tellerfedernpaketes bei 18 Tellerfedern 25 mm beträgt.

- The drive combination must be pressed onto the runway correctly. The correct tension force is given when the height of the block of 18 cup springs pressed together is 25 mm.

- L'entraînement combiné doit porter correctement sur le rail de roulement. La tension est correcte lorsque le paquet de 18 rondelles Belleville comprimées atteint une hauteur de 25 mm.

- Der Schutzleiter PE muß bei isolierten Leitungen und Kabeln in seinem ganzen Verlauf grüngelb gekennzeichnet sein.

  Befestigungsschrauben dürfen nicht als Anschlußschrauben für den Schutzleiter verwendet werden.

  Schutzleiterverbindungen und Schutzleiteranschlüsse müssen gegen Selbstlockern gesichert sein.

  Schutzleiter dürfen betriebsmäßig keinen Strom führen.

- The protective earth on insulated supply lines and cables must be marked green-yellow over its whole length.

  Fixing screws may not be used as connections for the protective earth.

  PE connections must be locked against loosening.

  PE must not be energised under normal operating conditions.

- Le câble de terre PE doit être identifié par les couleurs vert/jaune sur toute sa longueur.

  Les vis de fixation ne doivent pas servir à raccorder les câbles de terre.

  Les assemblages et raccordement des câbles de terre doivent être freinés pour éviter qu'ils ne se desserrent.

  Les câbles de terre ne doivent conduire aucun courant.

## Instrucciones de seguridad para los componentes KT 2000

**Las uniones fijas causan fuerzas incontroladas produciendo así rotura por fatiga, lo cual afecta la movilidad.**

- La distancia de la unión de carriles a la suspensión más cercana no deberá ser inferior a 150 mm ni superior a 0,1 x la distancia de suspensión.
- La combinación de accionamientos deberá estar bien apretada sobre la vía de rodadura. Se tiene la fuerza tensora correcta cuando la altura del paquete de resortes de discos de 18 resortes de disco es de 25 mm.
- Estando aislados los conductos y los cables, el conductor de tierra PE deberá estar marcado en verde-amarillo a lo largo de todo su trayecto.

  Para el conductor de tierra, los tornillos de sujeción no deberán servir de empalmes.

  Los empalmes y las conexiones de los conductores protectores deberán estar asegurados de manera que no se puedan aflojar automáticamente.

  Los conductores protectores no deben llevar corriente durante el servicio.

## Normas de segurança para os componentes KT 2000

**As uniões rígidas impõem forças descontroladas e provocam a ruptura por fadiga. A facilidade de marcha diminui.**

- A distância da junta à suspensão seguinte não pode ser inferior a 150 mm nem superior a 0,1 x a distância da suspensão.
- O carro combinado motriz deve ser correctamente empurrado contra o caminho de rolamento. A força tensora é correcta quando a altura da mola de disco comprimida, com molas de 18 discos, é de 25 mm.
- O cabo condutor de terra (PE) deve estar assinalado a todo o comprimento com as cores verde e amarelo, no caso de linhas e cabos isolados.

  Para o condutor de terra os parafusos de fixação não podem ser utilizados como pontos de ligação.

  As uniões do condutor de terra e as ligações deste devem estar protegidas para não se soltarem.

  Durante o funcionamento normal, os condutores de terra não podem passar corrente.

## Prescrizioni riguardanti la sicurezza per i componenti KT 2000

**Collegamenti rigidi producono forze incontrollate e provocano rotture dovute ad eccessiva sollecitazione.**
**La scorrevolezza viene meno.**

- La distanza della connessione dalla sospensione più vicina non può essere minore di 150 mm e maggiore di 0,1 x distanza tra sospensioni.
- Le motorizzazioni devono essere introdotte correttamente sulla via di corsa. La forza di tensione ottimale si ha quando l'altezza dell'insieme di 18 molle piatte compresse è di 25 mm.
- Il conduttore di protezione PE su linee e cavi isolati deve essere contrassegnato di verde-giallo in tutta la sua lunghezza.

  Per il conduttore di protezione le viti di fissaggio non possono servire come raccordo.

  Le connessioni ed i collegamenti del conduttore di protezione devono essere assicurate contro l'autoallentamento.

  I conduttori di protezione non possono condurre alcuna corrente durante le normali operazioni.

## Veiligheidsvoorschriften voor onderdelen van KT 2000

**Vaste verbindingen veroorzaken oncontroleerbare krachten die tot metaalmoeheid leiden en de bewegingen van de installatie bemoeilijken.**

- De afstand tussen een verbindingsnaad en het eerstvolgende ophangpunt mag niet minder dan 150 mm zijn en ook niet groter dan 0,1 x de ophangafstand.
- De aandrijfcombinatie moet stevig tegen de kraanbaan worden gedrukt. De juiste aanligkracht is ingesteld als de hoogte van een samengedrukt pakket van 18 schotelveren 25 mm bedraagt.
- De aardleiding PE (Protective Earth) moet bij geïsoleerde leidingen en kabels over de hele lengte geel/groen zijn.

  Bevestigingsschroeven mogen nooit worden gebruikt voor het aansluiten van een aardleiding.

  Aardverbindingen en aansluitingen voor een aardleiding moeten worden geborgd tegen losraken.

  Een aardleiding mag onder normale omstandigheden nooit stroomvoerend zijn.

## Inbetriebnahme

Nach den EG-Maschinenrichtlinien darf das KT 2000 System erst in Betrieb gehen, wenn die Einsatztauglichkeit festgestellt wurde.
Das setzt voraus, daß:

- die EG-Konformitätserklärung vorhanden ist,
- das EG-Zeichen am KT 2000 System angebracht ist,
- gegebenenfalls die Abnahmeprüfung durchgeführt ist.

Die EG-Konformitätserklärung und das EG-Zeichen haben ihre Gültigkeit, wenn die Abnahmeprüfung durchgeführt ist.

## Commissioning

According to the EC machine directives, the KT 2000 system may not be commissioned until its serviceability has been ascertained.
This presupposes that:

- the EC certificate of conformity has been issued.
- the EC symbol is attached to the crane.
- the acceptance test has been carried out, if necessary.

The EC certificate of conformity and the EG symbol are valid when the acceptance test has been carried out.

## Mise en service

Conformément aux directives de la CE régissant les machines, le système KT 2000 ne doit être mis en marche qu'après avoir constaté qu'il fonctionne correctement.
Ce qui suppose que:

- le certificat de conformité de la CE ait été obtenu.
- la marque de la CE soit apposée sur le pont .
- la réception ait eu lieu si elle est nécessaire..

Le certificat de conformité de la CE et la marque de la CE sont valables après l'achèvement de la contrôle de réception.

## Abnahme und Prüfung

**Beim Hersteller**

Die KT 2000 Bauteile werden während der Fertigstellung im Werk durch die Qualitätssicherung überwacht und geprüft.
Die Prüfungen werden in der Herstellererklärung bescheinigt, ↑ 134.
Jeder Kran erhält ein Prüfbuch.

**Beim Betreiber**

**Abnahmeprüfung durch den Bevollmächtigten**

Bevollmächtigte sind z.B. durch die Berufgenossenschaften ermächtigte Sachverständige.

Eine Prüfung durch einen Sachverständigen ist erforderlich, wenn außer der Hubbewegung noch eine weitere Bewegung (Kran-, Katzfahren oder Drehen) kraftbetrieben, z.B. elektrisch angetrieben wird. Dies gilt ebenso für handverfahrbare Krane mit einer Tragfähigkeit von über 1000 kg.

Wir empfehlen bei allen Kranen, die durch eigenes Fachpersonal montiert wurden, ebenfalls eine Abnahmeprüfung durch einen Sachverständigen durchführen zu lassen.

**Wiederkehrende Prüfungen**

Das KT 2000 Sytsem muß entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal durch eine Fachkraft, ↑ 14, geprüft werden.
Wir empfehlen, diese Prüfungen durch unsere speziell ausgebildeten Kundendienstmonteure ausführen zu lassen.

## Inspection and testing

**By manufacturer**

The KT 2000 components are monitored and tested during manufacture by Quality Assurance.
The tests are confirmed in the manufacturer's declaration, ↑ 134.
Every crane is equipped with a test log book.

**By operator**

**Acceptance test by authorised person**

Authorised persons are qualified persons authorised e.g. by the manufacturers' liability insurance associations.

A test by an authorised person is necessary if a further motion in addition to the hoist motion (long travel, cross travel or rotation) is powered, e.g. electrically driven. This applies also to manually driven cranes with a capacity of over 1000 kg.

We recommend having an acceptance test carried out by an authorised person on all cranes which have been erected by your own skilled personnel.

**Periodic tests**

Depending on operating and local conditions, the KT 2000 system must be inspected by a qualified person, ↑ 14, as necessary, however at least once a year.

We recommend having these inspections carried out by our specially trained maintenance engineers.

## Réception et contrôle

**Chez le constructeur**

Les éléments de construction du KT 2000 sont surveillés et vérifiés par l'assurance qualité pendant la fabrication en usine.
Les contrôles sont certifiés dans la déclaration du fabricant, ↑ 134.
Chaque pont reçoit un livret de contrôle.

**Chez l'utilisateur**

**Le contrôle de réception par le fondé de pouvoir**

Les fondés de pouvoir sont nommés p.ex. par les caisses de prévoyance.

Un contrôle par un expert est nécessaire si, outre le mouvement de levage, un autre mouvement (déplacement du pont, du chariot ou rotation) est entraîné par moteur, p. ex. électriquement. Cela s'applique également à des ponts roulants manœuvrant manuellement, d'une force de levage supérieure à 1000 kg.

Pour tous les ponts roulants qui ont été montés par le personnel spécialisé de l'entreprise, nous recommandons aussi de faire effectuer un contrôle de réception par un expert.

**Contrôles périodiques**

Le système KT 2000 doit être contrôlé en fonction des conditions d'utilisation, mais au moins une fois chaque année par une personne qualifiée, ↑ 14.

Nous vous recommandons de faire exécuter ces contrôles par nos monteurs du S.A.V, lesquels ont ce matériel pour spécialité.

bakt12a

## Puesta en servicio

Según las directivas de la UE para máquinas, el sistema KT 2000 no deberá ponerse en servicio antes de haber constatado su aplicabilidad. Esto presupone que:

- exista la declaración de conformidad CE,
- que el sistema KT 2000 lleve el símbolo CE,
- que se haya realizado el examen de inspección, en caso oportuno.

La declaración de conformidad CE y el símbolo CE sólo tienen validez después de haber realiza-do el examen de inspección.

## Colocação em serviço

Segundo a Directiva CE relativa a maquinaria, o sistema KT 2000 só pode ser colocado em serviço se a sua aplicabilidade tiver sido comprovada. O que pressupõe que:

- existe a declaração de conformidade CE,
- o símbolo CE se encontra colocado no sistema KT 2000,
- o ensaio de recepção, se necessário, é realizado.

A declaração de conformidade CE e o símbolo CE são válidos após a realização do ensaio de recepção.

## Messa in funzione

Secondo le direttive CE sui macchinari il sistema KT 2000 può entrare in funzione solo se è stata stabilita la sua idoneità all'impiego.
Ciò presuppone che:

- sia disponibile la dichiarazione di conformità CE
- il marchio CE sia applicato sul sistema KT 2000
- sia stata eseguita la verifica di collaudo

La dichiarazione di conformità CE ed il marchio CE sono validi se è stata eseguita la verifica di collaudo.

## In bedrijf nemen

Een KT 2000 installatie mag conform de EG-richtlijnen pas in bedrijf worden genomen nadat de werking van het hele systeem is gecontroleerd en goedgekeurd.
Dit vereist:

- dat de EG-conformiteitsverklaring aanwezig is,
- dat het EG-keurmerk op de KT 2000 installatie is aangebracht,
- dat indien vereist de afnamekeuring is uitgevoerd.

## Examen de inspección y pruebas

**En los locales del fabricante**

Los componentes KT 2000 son controlados y probados por el sistema de calidad cualitativa durante su elaboración.
Las pruebas están documentadas en las declaraciones del fabricante, ↑ 135. Cada grúa obtiene un libro para las revisiones.

**En los locales del usuario**
**Examen de inspección por la persona autorizada**

Personas autorizadas son, p. ej. los expertos que tienen la autorización de las asociaciones profesionales.

Es necesario que un experto realice una prueba si, a parte del movimiento de elevación, también se efectúa otro movimiento más (mover la grúa, mover el carro móvil o girar) que sea accionado por motor, p. ej. por motor eléctrico. Esto vale también para las grúas desplazables manualmente con una capacidad de carga de más de 1.000 kg.
Recomendamos para todas las grúas que fueron montadas por el propio personal especializado que en este caso también realiace un experto el examen de inspección.

**Pruebas periódicas**

Según las condiciones de empleo y de servicio, el sistema KT 2000 deberá ser controlado según convenga por un experto, como mínimo una vez por año, ↑ 15.

Recomendamos que nuestros montadores especializados del servicio de asistencia al cliente realicen dichas pruebas.

## Recepção e ensaio

**No fabricante**

Os componentes KT 2000 são inspeccionados e testados pelo controlo de qualidade durante a preparação na fábrica.
Os ensaios são certificados na declaração do fabricante, ↑ 135. Cada ponte possui um caderno de ensaios.

**No operador**
**Ensaio de recepção realizado pelo representante**

Consideram-se representantes, por exemplo, os peritos autorizados pelas associações profissionais.

É necessário um ensaio efectuado por um perito quando, para além do movimento ascendente existe outro movimento (movimento de translação longitudinal, transversal ou rotação) com serviço motorizado, por ex., accionamento eléctrico. Isso aplica-se também para pontes operáveis manualmente com uma capacidade de carga superior a 1000 kg.
Recomendamos que todas as pontes montadas por pessoal técnico da empresa, sejam também sujeitas a um ensaio de recepção por parte de um perito.

**Ensaios periódicos**

O sistema KT 2000 tem de ser sujeito a ensaio por técnicos, conforme necessário, mas pelo menos uma vez por ano, de acordo com as condições de utilização e operacionais, ↑ 15.

Recomendamos que estes ensaios sejam realizados pelos nossos montadores de assistência técnica que possuem formação especial.

## Verifiche e collaudo

**Nella fabbrica del costruttore**

Le parti che compongono il sistema KT 2000 vengono controllate e verificate in fabbrica dal responsabile della qualità durante l'allestimento.
Le verifiche sono attestate nella dichiarazione del produttore, ↑ 135. Ogni gru è dotata di un libro delle verifiche.

**Sul luogo dell'installazione**
**Verifica di collaudo da parte di un incaricato autorizzato**

**Verifiche periodiche**

Il sistema KT 2000 deve essere verificato da un esperto, ↑ 15, conformemente alle condizioni di impiego ed alle relazioni sul funzionamento in caso di bisogno, tuttavia almeno una volta all'anno. Si consiglia di far eseguire tali verifiche ai nostri installatori dell'assistenza clienti, appositamente preparati.

## Afname en keuring

**Bij de fabrikant**

Alle onderdelen voor de KT 2000 worden tijdens hun vervaardiging bij de fabrikant aan strenge kwaliteitscontroles onderworpen. De controles worden in de verklaring van de fabrikant bevestigd, ↑ 135.
Bij elke kraan wordt bovendien een kraanboek geleverd.

**Bij de gebruiker**
**Afnamekeuring door de gevolmachtigde**

Gevolmachtigden zijn b.v. de door de beroepsvereniging gemachtigde experts.

Een keuring door een expert is noodzakelijk als behalve hijsen ook andere bewegingen (kraan of loopkat verrijden of draaien) motorisch of elektrisch worden aangedreven. Dit geldt tevens voor met de hand verrijdbare kranen voor lasten van meer dan 1000 kg.

Wij raden aan ook bij alle kranen die door eigen vakkundig personeel worden gemonteerd een afnamekeuring door een expert te laten uitvoeren.

**Periodieke keuringen**

Het KT 2000 systeem moet afhankelijk van de gebruikscondities en de bedrijfsomstandigheden zo vaak als nodig, maar minimaal elk jaar door een deskundige worden gekeurd, ↑ 15.

Wij raden aan deze keuringen door onze speciaal opgeleide onderhoudsmonteurs te laten uitvoeren.

## Pflichten des Kranführers

Beim Arbeiten mit dem Kran ist zu beachten:

- Täglich vor Arbeitsbeginn Sicherheitseinrichtungen (z.B. Bremsen) prüfen und den Zustand der Anlage auf augenfällige Mängel hin beobachten.
- Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, Kranarbeiten einstellen.
- Lasten nicht über Personen hinwegführen.
- Angehängte Last nicht unbeaufsichtigt lassen. Steuereinrichtung muß im Handbereich sein.
- Notendschalter nicht betriebsmäßig anfahren.
- Nicht über die Nenntragfähigkeit belasten.
- Schrägziehen oder Schleifen von Lasten sowie das Bewegen von Fahrzeugen mit der Last oder Lastaufnahmevorrichtung sind verboten!
- Keine festsitzenden Lasten losreißen.
- Endstellungen für Heben, Senken und Fahren nur dann betriebsmäßig anfahren, wenn ein Betriebsendschalter vorhanden ist.
- Tippschaltungen (kurze Einschaltungen des Motors zum Erreichen kleiner Bewegungen) möglichst vermeiden. Feinhub- bzw. Feinfahrgeschwindigkeit benutzen! Schaltgeräte und Motoren können sonst Schaden erleiden.
- Sicherheitshinweise beachten, ↑6.

## Duties of crane operator

When working with cranes, the following must be observed:

- Every day before starting work, check safety facilities (e.g. brakes)and inspect the system for any visible defects.
- Discontinue working with the crane if there are any defects which might prejudice its safety in operation.
- Do not move loads above people.
- Do not leave suspended loads unattended. The control facility must be within easy reach.
- Do not use emergency limit switch during normal operation.
- Do not load above nominal capacity.
- Pulling loads at angles, dragging loads, or towing vehicles with the load or load bearing element are forbidden!
- Do not heave up any loads which are jammed.
- Approach final positions for hoisting, lowering, and travel only if an operational limit switch is fitted.
- As far as possible, avoid inching operation (briefly switching on the motor to achieve small movements). Use micro hoist and travel speeds! Otherwise switchgear and motors could be damaged.
- Observe the safety instructions, ↑6.

## Obligations de l'opérateur

Lors de travail avec des ponts, il convient d'observer ce qui suit :

- Chaque jour, avant de commencer à travailler, contrôler les dispositifs de sécurité (p.ex. freins) et vérifier si l'état de l'installation ne présente pas de défectuosités évidentes.
- En cas de défectuosités compromettant la sécurité de fonctionnement, interrompre l'utilisation du palan.
- Ne pas faire passer les charges au-dessus de personnes.
- Une charge suspendue au crochet ne doit pas rester sans surveillance. L'opérateur doit garder à portée de la main le boîte de commande.
- En fonctionnement normal, ne pas accoster les interrupteurs d'urgence de fin de course.
- Ne pas soulever des charges dépassant la capacité nominale de charge.
- Il est interdit de tirer obliquement ou de traîner des charges ou de déplacer des véhicules avec la charge ou avec le dispositif porte-charge !
- Ne pas arracher de charges adhérant au sol.
- En fonctionnement normal, n'aborder les positions extrêmes de levage, abaissement et translation que si elles sont pourvues d'un interrupteur de fin de course.
- Éviter le plus possible les couplages par impulsions (brefs enclenchements du moteur pour atteindre de petits déplacements). Utiliser les petites vitesses de levage et de direction/translation. Outrement, les appareils de couplage et les moteurs pourraient être endommagés.
- Observer les consignes de sécurité, ↑6.

## Obligaciones del operador

Al trabajar con las grúas deberán considerarse los siguientes puntos:

- Comprobar los dispositivos de seguridad (p.ej. frenos) cada día, antes de empezar el trabajo, y observar si la instalación tiene algún defecto manifesto.
- En caso de que tenga algún defecto que pueda mermar la seguridad de trabajo, parar todo trabajo con la grúa
- No hacer pasar cargas por encima de personas
- No perder nunca de la vista una carga que esté suspendida. La botonera de mando deberá encontrarse siempre al alcance de la mano
- No accionar durante el servicio normal el interruptor final de carrera de emergencia
- No sobrepasar la capacidad de carga nominal
- ¡Está prohibido tirar de la carga en oblicuo, o arrastrar cargas, o remolcar vehículos con la carga o con el dispositivo de sujeción de ésta!
- No arrancar cargas que estén agarrotadas
- Todo movimiento de alzar, bajar y conducir hasta las posiciones finales durante el servicio habrá de efectuarse únicamente si está montado un interruptor final de carrera de servicio
- Trate, en lo posible, de no operar la grúa mediante impulsos reiterados (es decir, activar repetidamente el motor durante lapsos muy cortos de tiempo para lograr pequeños desplazamientos). Emplear las velocidades lentas de elevación e de traslación. De lo contrario, se pueden dañar los dispositivos de conexión y los motores.
- Respetar las advertencias de seguridad, ↑ 7.

## Obrigações do operador da ponte

Ao operar pontes rolantes deve-se notar:

- Diariamente, antes de iniciar o trabalho, verificar os dispositivos de segurança (p.ex. freios), o estado geral da instalação, no que diz respeito às deficiências visualmente reconhecíveis.
- Em caso de deficiências que poem em perigo a segurança de operação, parar os trabalhos com o ponte.
- Não transportar cargas por cima de pessoas.
- Não deixar carga suspensa sem ser vigiada. A botoneira de comando deve encontrar-se ao alcance da mao.
- Não accionar o fim-de-curso de emergência de forma operacional.
- Não carregar acima do valor nominal.
- É proibido puxar obliquamente ou arrastar cargas assim como movimentar o carro de translação pelo arrastamento de carga!
- Não arrancar cargas presas.
- Somente accionar operacionalmente as posições finais de elevação, descida e movimentação se o interruptor de fim de operação estiver presente.
- Se possível evitar o accionamento por toques (pequeno accionamento do motor para alcançar pequenos movimentos). Utilizar as velocidades lentas de elevação e de translação. Senão os aparelhos de distribuição e os motores podem sofrer danos.
- Observar as indicações de segurança, ↑ 7.

## Doveri del conducente

Durante il lavoro con le gru occorre osservare alcuni punti fondamentali:

- Quotidianamente, prima dell'inizio del lavoro. Verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza (p.es. freni). Controllare, in generale, le condizioni dell'impianto.
- In caso vengano constatati difetti che possano influire sulla sicurezza dell'impianto, sospenderne immediatamente l'uso.
- Non passare mai con un carico sopra alle persone.
- Non lasciare mai carichi sospesi incustoditi. La pulsantiera deve essere sempre a portata di mano.
- Il finecorsa di emergenza non deve intervenire durante il normale lavoro.
- Non superare col carico la portata nominale della gru.
- Sono vietati trascinamenti del carico, tiri obliqui e movimentazione di veicoli.
- Qualora il carico resti bloccato, non effettuare tiri a strappo.
- Durante il normale lavoro portare la gru alle posizioni estreme di salita, discesa e traslazione soltanto in presenza dei finecorsa di esercizio.
- Evitare l'inserzione del motore a scatti per ottenere piccoli spostamenti. Utilizzare le velocità lente di sollevamento e di traslazione. Altrimenti i motori e le apparecchiature di comando potrebbero subire danni.
- Osservare le avvertenze riguardanti la sicurezza, ↑ 7.

## Plichten van de kraanmachinist

Bij het werken met kranen moeten de volgende maatregelen in acht worden genomen:

- Dagelijks vóór aanvang van het werk de veiligheidsvoorzieningen (b.v. remmen) controleren en tevens de totale installatie visueel inspecteren op opvallende gebreken.
- Bij gebreken die de veiligheid in gevaar brengen moet het werken met de kraan onmiddellijk worden gestopt.
- Als er een last aan een takel of kraan hangt, de installatie nooit onbeheerd achterlaten en altijd de bedieningsschakelaar onder handbereik houden.
- Noodeindschakelaars nooit tijdens het werken in bedrijf stellen.
- Nooit werken met lasten die de nominale draagkracht overschrijden.
- Nooit geblokkeerde lasten lostrekken.
- Aanslagen voor hijsen, zakken en rijden mogen tijdens het werken alleen dan worden bereikt als de installatie een noodeindschakelaar heeft.
- Vermijd zo veel als mogelijk is het kort na elkaar indrukken van tiptoetsen (om kleine bewegingen te maken). Gebruik de langzaame hijs- en rijsnelheden. Anders die handelingen kunnen de motoren en schakelaars beschadigen.
- Volg alle veiligheidsvoorschriften, ↑ 7.

## Prüfen und Warten

Dieser Abschnitt befaßt sich mit der Funktionssicherheit, der Verfügbarkeit und Werterhaltung Ihres KT 2000 Systems.
Obwohl das KT 2000 System weitgehend wartungsfrei ist, müssen die einem Verschleiß unterworfenen Bauteile einer regelmäßigen Prüfung unterzogen werden. Dies wird von den Unfallverhütungsvorschriften so verlangt.
Die Prüfungen sind durch Fachkräfte, ↑ 14 durchzuführen.

**Allgemeine Hinweise zum Prüfen und Warten**

- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur am unbelasteten KT 2000 System durchführen.
- Netzanschlußschalter abschalten und abschließen.
- Die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Nach Ablauf der Nutzungsdauer des Hebezeugs ist eine Generalüberholung durchzuführen.
- Die Prüfintervalle in der Tabelle gelten für einen Einsatz entsprechend der Triebwerksgruppe 1Bm und der Beanspruchungsgruppe B3. Bei einem Betrieb in höheren Triebwerksgruppen und Beanspruchungsgruppen und/oder mehreren Schichten, müssen die Wartungsintervalle verkürzt werden.
- Für Hebezeuge sind besondere Betriebsanleitungen zu beachten.

**Vorkomplettierte Bauteile**
Gewindestangen 43 zur "kurzen Aufhängung 30.3", ↑ 20, und "Kranträgeraufhängungen 68", ↑ 86, sind bei Verschleiß komplett auszutauschen. **Sie dürfen nicht demontiert und mit neuen Einzelteilen ausgerüstet werden!**

**Schmierstoffe**
↑ 132

## Inspection and maintenance

This section deals with the operational reliability, availability, and maintaining the value of your KT 2000 system.
Although the KT 2000 system is practically maintenance-free, the components subject to wear must be inspected regularly. This is required by the accident prevention regulations.
The inspections must be carried out by qualified persons, ↑ 14.

**General information on inspection and maintenance**

- Maintenance and repair work may only be carried out when the KT 2000 system is unloaded.
- Switch off and padlock mains switch.
- Observe the requirements of the accident prevention regulations.
- A general overhaul must be carried out when the useful life of the hoist has expired.
- The inspection intervals given in the table apply for use in mechanism group 1 Bm and stress group B3. If the crane is operated in higher mechanism and stress groups, or in several shifts, the maintenance intervals must be reduced.
- Separate operating instructions apply for hoists.

**Pre-assembled components**
Threaded rods 43 for "short suspension 30.3", ↑ 20, and "crane girder suspensions 68", ↑ 86, must be replaced as a whole if worn. **They must not be dismantled and reequipped with new parts!**

**Lubricants**
↑ 132

## Contrôle et entretien

Ce chapitre traite de la fiabilité, de la disponibilité, et du maintien de la valeur de votre système KT 2000.
Bien que ce système KT 2000 ne demande pratiquement pas d'entretien, les éléments soumis à une usure doivent faire l'objet d'un contrôle régulier. Cela est exigé par les consignes de prévention des accidents.
Ces contrôles doivent être effectués par des personnes qualifiées,↑ 14.

**Généralités pour le contrôle et l'entretien**

- N'effectuer des travaux d'entretien et de réparation que sur le système KT 2000 sans charge.
- Ouvrir l'interrupteur de secteur et le condamner.
- Respecter les dispositions des consignes de prévention des accidents.
- Après écoulement de la durée d'utilisation du palan, une révision générale est de rigueur.
- Les intervalles de contrôle figurant dans le tableau s'appliquent à une utilisation telle qu'elle est prévue pour la catégorie de mécanismes d'entraînement 1Bm et la groupe de sollicitation B3. En cas d'opération dans les conditions prévues pour une catégorie de mécanismes d'entraînement et une groupe de sollicitation plus hautes, et/ou dans plusieurs équipes, les intervalles d'entretien doivent être raccourcies.
- Des notices d'utilisation spéciales sont valables pour les palans.

**Éléments de construction préassemblés**
Tiges filetées 43 pour "suspension courte 30.3", 20, et "suspensions des poutres de pont roulant 68", 86, doivent être remplacées complètement en cas d'usure. **Ne pas les démonter et les pourvoir de pièces détachées neuves !**

**Lubrifiants**
↑ 132

bakt13a

## Inspección y mantenimiento

Este capítulo trata la seguridad de funcionamiento, la disponibilidad y el mantenimiento del valor de su grúa.
Aunque esta grúa no requiere casi mantenimiento, los componentes sometidos al desgaste deben controlarse a intervalos regulares. Esto lo exigen las prescripciones referentes a la prevención de accidentes.
Dichos controles deben ser efectuados por personas cualificadas ↑ 15.

**Advertencias generales para el control y el mantenimiento**

- Efectuar los trabajos de control y mantenimiento únicamente estando la grúa sin carga
- Desconectar y bloquear el interruptor principal
- Respetar las prescripciones referentes a la prevención de accidentes
- Después de haber transcurrido el tiempo de duración previsto del polipasto deberá realizarse una revisión general
- Los intervalos de control que figuran en la tabla corresponden a una grúa empleada en el grupo de mecanismo 1Bm y el grupo de solicitación B3. En caso de utilizar la grúa en un grupo de mecanismo o de solicitación más alto, y/o en varios turnos, se deberán reducir los intervalos de mantenimiento.
- Instrucciones de servicio particulares aplicanse a los polipastos.

**Componentes precompletados**
Los vástagos roscados 43 para la "suspensión corta 30.3" ↑ 21, y la "suspensión de la viga de la grúa 68", ↑ 87, deberán cambiarse completamente en caso de estar desgastados. **¡No deberán desmontarse ni equiparse con piezas sueltas nuevas!**

**Lubricantes**
↑ 133

## Inspecção e manutenção

Esta secção trata da segurança de funcionamento, disponibilidade e da conservação do seu sistema KT 2000.
Embora o sistema KT 2000 praticamente não necessite de manutenção, as peças sujeitas a desgaste deve ser regularmente inspeccionados, tal como o requerem as normas de prevenção contra acidentes.
As inspecções devem ser realizadas por técnicos qualificados, ↑ 15.

**Indicações gerais relativas à inspecção e à manutenção**

- Efectue sempre os trabalhos de manutenção e reparação no sistema KT 2000 descarregado.
- Desligue o interruptor de ligação à rede.
- Respeite as disposições das normas de prevenção contra acidentes.
- Após terminar o período de utilização do diferencial deve efectuar-se uma revisão geral do diferencial.
- Os intervalos de inspecção constantes do quadro são válidos para uma utilização de acordo com o grupo de engrenagens 1 Bm e o grupo de esforço B3. Se utilizar o aparelho em grupos de engrenagens ou grupos de esforço mais elevados e/ou em vários turnos, os intervalos de manutenção deverão ser reduzidos.
- Para os diferenciais devem respeitar-se instruções de serviço especiais.

**Componentes previamente completados**
As barras roscadas 43 para a "Suspensão curta 30.3", ↑ 21, e "Suspensão da viga da ponte 68", 87, devem ser completamente substituídas em caso de desgaste. **Não podem ser desmontadas e equipadas com peças individuais novas!**

**Lubrificantes**
↑ 133

## Verifiche e manutenzione

Questo capitolo è dedicato alle avvertenze riguardanti la sicurezza funzionale, la disponibilità ed il mantenimento del valore del Vostro sistema KT 2000.
Sebbene il sistema KT 2000 necessiti di limitata manutenzione, alcune componenti soggette ad usura devono essere sottoposte a costanti verifiche.
Le verifiche devono essere eseguite da esperti in materia, ↑ 15.

**Avvertenze generali per la verifica e la manutenzione**

- Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione solo con il sistema KT 2000 privo di carico.
- Disinserire l'interruttore di rete e bloccarlo con il lucchetto.
- Osservare le prescrizioni per la prevenzione di infortuni.
- Dopo il decorso del periodo di utilizzo del paranco di sollevamento occorre eseguire una revisione generale.
- Gli intervalli di verifica indicati nella tabella servono per un utilizzo corrispondente al gruppo di meccanismo 1 Bm ed al gruppo di sollecitazione B3. Per il funzionamento in gruppi di meccanismo e gruppi di sollecitazione più alti ed/o in più turni, gli intervalli di manutenzione devono essere ridotti.
- Per i paranchi si deve prestare attenzione a manuali di istruzioni particolari.

**Elementi preassemblati**
Le aste filettate 43 per la "sospensione corta 30.3", ↑ 21, e le "sospensioni del ponte 68", ↑ 87, devono essere sostituite completamente in caso di usura. **Non possono essere smontate ed attrezzate con nuovi accessori!**

**Lubrificanti**
↑ 133

## Controle en onderhoud

Dit onderdeel behandelt de betrouwbare werking, de inzetbaarheid en het in optimale staat houden van de kraan.
Hoewel de kraan vrijwel geen onderhoud vergt, moeten de aan slijtage onderhevige onderdelen regelmatig worden gecontroleerd. Dit is voorgeschreven in de reglementen ter voorkoming van ongevallen. Deze controles moeten door een deskundige, ↑ 15, worden uitgevoerd.

**Algemene wenken voor controle en onderhoud**

- Onderhoud en reparaties mogen alleen aan een onbelas-te kraan worden verricht.
- Schakel de voedingsspanning uit en beveilig de netschakelaars tegen inschakelen.
- Houd u aan de voorschriften ter voorkoming van ongevallen.
- Na afloop van de bedrijfstijd van de takel moet een algeme-ne revisie worden uitgevoerd.
- De onderhoudstermijnen in de tabel zijn afgestemd op gebruik in de motorgroep 1Bm en de spanningsgroep B3. Bij gebruik in hogere motor- en spanningsgroepen, en/of in ploegendienst, moeten de intervallen worden verminderd.
- Speciale gebruiksaanwijzingen betreffen takels.

**Voorgemonteerde onderdelen**
Draadeinden 43 voor "korte ophanging" 30.3 ↑ 21, en "kraandragerophangingen 68" ↑ 87, moeten bij slijtage in hun geheel worden vervangen. **Zij mogen niet worden gedemonteerd en met nieuwe losse onderdelen worden uitgerust!**

**Smeermiddelen**
↑ 133

| A | B | C | X | Prüfen, Warten | Inspection, maintenance | Contrôle, entretien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Gesamtanlage** | **Complete system** | **Totalité de l'installation** |
| • | • | • | | Gesamteindruck | Overall impression | Aspect général |
| • | • | • | | Beschädigungen | Damage | Endommagements |
| • | • | • | 106 | Funktion *1 | Function *1 | Fonctionnement *1 |
| • | • | • | 104 | Beschilderung | Marking plates | Signalisation |
| | | | 20.. | **Aufhängungen 30 ...,** | **Suspensions 30 ...,** | **Suspensions 30 ...,** |
| | | • | | Vertikalspiel | Vertical play | Jeu vertical |
| • | • | • | | Spannwirkung der Spannpratze 32 | Clamping force of clamping claw 32 | Tension de la griffe de serrage 32 |
| | | | | C: eventl. nachziehen | C: tighten as necessary | C: serrer si néc. |
| • | • | • | | Gewindestangensicherung: | Locking of threaded rod: | Freinages des tiges filetées: |
| • | | • | | Lagerschale der Kugelstange 39 | Bushing of knee-joint bar 39 | Coquille de palier de la tige à rotule 39 |
| | | | | C: Lagerschale fetten, Schmierstoff E4 | C: Grease bushing, lubricant E4 | C: Graisser la coquille, lubrifiant E4 |
| • | | • | | Spannwirkung der Hängepratze 41 | Clamping force of suspension hook 41 | Tension de la griffe de suspension 41 |
| • | | • | | Lage der Hängepratze | Position of suspension hook | Positionnement de la griffe de susp. |
| | | | 28.. | **Versteifungen 30 ...** | **Bracings 30 ...** | **Raidisseurs 30 ...** |
| • | | • | | Gelenkkopf 45 | Pivot mount 45 | Chape45 |
| | | | | -Verschraubung, C: evtl. nachziehen | -Screw joint, C: tighten as nec. | -Assemblage vissée, C: serrer si néc. |
| | | | | -Bolzensicherung | -Bolt clip | -Goupille de freinage |
| • | | • | 30/31 | Klemmlasche 46, 47 | Clamping plate 46, 47 | Patte de serrage 46, 47 |
| | | | | -Spannwirkung | -Clamping force | - Tension |
| • | • | • | 31 | Gewindestangen- und Kugel-stangensicherung | Locking of threaded rods and knee-joint bars | Freinage de la tige filetée et de la tige à rotule |
| • | | • | 24/31 | -Kupplung für Gewindestange | -Coupling for threaded rod | -Accouplement de la tige filetée |
| | | | | **Laufbahn** | **Runway** | **Rail de roulement** |
| • | | • | | Verschmutzung und Verschleiß | Dirt and wear | Encrassement et usure |
| • | | • | 34 | Stoßverbindung 4 | Joint 4 | Jonction |
| | | | | -Schraubenverbindung auf Versatz | -Offset screw joints | -Déplacement des assembl. par vis |
| | | | | C: Schrauben planmäßig nachziehen | C: Tighten bolts as specified | C: Resserrer selon plan |
| • | | • | 38 | Endanschlag 6 | End stop 6 | Butée d'extrémité 6 |
| | | | | -Funktion | -Function | -Fonctionnement |
| | | | | -Schrauben- und Stiftverbindungen | -Screw and pin connections | -Assemblages par vis et par goupilles |
| | | | | C: Schrauben nachziehen | C: Tighten bolts | C: Resserrer les assemblages par vis |
| • | | • | 40 | Endkappe 7, Befestigung | End cap 7, fixing | Capot d'extrémité, 7, fixation |
| | | • | 62.. | **Schleifleitung 81, 83** | **Bus bar 81, 83** | **Gaine à rails conducteurs 81, 83** |
| | | | | -Verschmutzung, C: säubern | -Accumulation of dirt, C: clean | -Encrassement, C: décrasser |
| | | | | -Aufhängehalter | -Mounts | -Suspension |
| | | | | -Sicherungsklemme | -Clips | -Pince d'arrêt |
| • | | • | 68 | Endeinspeisung u. Klemmenkasten 85 | End power feed and terminal box 85 | Alimentation d'extrémité et bornier 85 |
| | | | | -Befestigung, C: nachziehen | -Fixing, C: tighten | -Fixation, C: resserrer |
| | | | | -PE-Verlegung | -PE wiring | -Câblage PE |
| | | | | -Leiterverbindungen | -Conductor connections | -Raccordements des conducteurs |
| | | | | -Kabelverschraubungen | -Cable glands | -Presse-étoupe |

A Prüfung bei Inbetriebnahme *
B Prüfung nach 3 Monaten
C Prüfung und Wartung alle 12 Monate
X Hinweis auf entsprechende Seiten in dieser Betriebsanleitung

* nach Eigenmontage
*1 grundsätzlich
*2 täglich bei Arbeitsbeginn

A Inspection on commissioning *
B Inspection after 3 months
C Inspection and maintenance every 12 months
X Reference to corresponding pages in these operating instructions

* after erection by own personnel
*1 always
*2 every day at start of work

A Inspection à la mise en service *
B Inspection au bout de 3 mois
C Inspection et entretien tous les 12 mois
X Référence aux pages correspondantes de cette notice d'utilisation

* après montage réalisé par soi-même
*1 toujours
*2 chaque jour au début du travail

bakt13

# Inspección y mantenimiento

# Inspecção e manutenção

# Verifiche e manutenzione

# Controle en onderhoud

| Inspección, mantenimiento | Inspecção, manutenção | Verifiche, manutenzione | Controle, onderhoud |
|---|---|---|---|
| **Instalación completa** | **Instalação global** | **Impianto completo** | **Totale installatie** |
| Impresión general | Impressão global | Impressione generale | Totaalindruk |
| Deterioros | Danos | Danneggiamenti | Beschadigingen |
| Funcionamiento *1 | Funcionamento *1 | Funzionamento *1 | Werking *1 |
| Letreros | Sinalização | Segnaletica | Aanduidingsplaatjes |
| **Suspensiones 30...,** | **Suspensões 30 ...,** | **Sospensioni 30 ...** | **Ophangingen 30...** |
| Juego vertical | Folga vertical | Gioco verticale | Verticale speling |
| Esfuerzo de anclaje de la garra de sujeción 32, C: reapretar, en caso oportuno | Efeito tensor da garra tensora 32<br>C: eventualmente apertar melhor | Azione tenditrice della briglia tenditrice 32<br>C: eventualmente serrare | Aanspanning en klemplaten 32<br>C: eventueel aantrekken |
| Dispositivo de bloqueo del vástago roscado: | Protecção da barra roscada: | Sicura delle aste filettate: | Borging van draadeinden: |
| Cojinete del vástago esférico 39 | Chumaceira da barra esférica 39 | guscio di cuscinetto dell'asta a sfera 39 | Lagerschaal van kniekoppeling 39 |
| C: Engrasar el cojinete, lubricante E4 | C: Lubrifique com massa a chumaceira, lubrifiante E4 | C: Lubrificare il guscio, lubrificante E4 | C: Lagerschaal invetten, smeermiddel E4 |
| Esfuerzo de anclaje de la garra de suspensión 41 | Efeito tensor da garra tensora 41 | azione tenditr. della briglia di sosp. 41 | Aanspanning van ophangbeugel 41 |
| Posición de la garra de suspensión | Posição da garra de suspensão | Posizione della briglia di sospensione | Positie van ophangbeugels |
| **Refuerzos 30..** | **Reforços 30 ...,** | **Rinforzi 30 ...** | **Verstevigingen 30** |
| Terminal articulado 45 | Cabeça articulada 45 | Testa del giunto 45 | Flexibele ophanging 45 |
| -Tornillería, C: reapretar, en caso op. | -União aparafusada, C: ev. apertar melhor | -Connessione a vite, C: ev. serrare | -Schroefverbinding, C: ev. aantrekken |
| -Dispositivo de bloqueo de los bulones | -Protecção da cavilha | -Sicura dei perni | -Borging van bouten |
| Brida 46, 47 | Braçadeira de aperto 46, 47 | Piastrina di fissaggio 46, 47 | Klemmenstrip 46, 47 |
| -Esfuerzo de anclaje | -Efeito tensor | -Azione tenditrice | -Aanspanning |
| Dispositivo de bloqueo de los vástagos roscados y de los vástagos esféricos | Protecção das barras roscadas e das barras esféricas | Sicura dell'asta filettata e dell'asta a sfera | Borging van draadeinden en kniekoppelingen |
| -Acoplamiento para el vástago roscado | -Acoplamento para barra roscada | -Innesto per asta filettata | -Koppeling voor draadeinden |
| **Vía de rodadura** | **Caminho de rolamento** | **Via di corsa** | **Kraanbaan** |
| Impurezas y desgaste | Sujidade e desgaste | Sporcizia ed usura | Vervuiling en slijtage |
| Unión de carriles 4 | Junta 4 | Collegamento del giunto 4 | Verbinding 4 |
| -Unión por tornillos: dislocamiento<br>C: reapretar los tornillos según plano | -União aparafusada de deslocação lateral<br>C: aperte melhor os parafusos de acordo com o projecto | -Spostamento delle connessioni a vite<br>C: serrare le viti conformemente | -Schroefverbindingen op loszitten<br>C: schroeven volgens voorschriften aantrekken |
| Tope final 6 | Batente 6 | Arresto di finecorsa 6 | Nok 6 |
| -Funcionamiento | -Funcionamento | -Funzionamento | -Werking controleren |
| -Unión por tornillos y por clavijas<br>C: reapretar los tornillos | -Uniões aparafusadas e de pinos<br>C: aperte melhor os parafusos | -Connessione a vite ed a perno<br>C: serrare le viti | -Schroeven en borgpennen<br>C: schroeven aantrekken |
| Cubierta terminal 7, sujeción | Cobertura terminal 7, fixação | Coperchi delle estremità 7, fissaggio. | Eindkap 7, bevestiging |
| **Línea de contacto 81, 83** | **Linha condutora 81, 83** | **Collegamento a blindo 81.83** | **Sleepleiding 81, 83** |
| -Impurezas, C: limpiar | -Sujidade, C: limpe | -Sporcizia, C: pulire | -Vervuiling, C: reinigen |
| -Soporte de la suspensión | -Suporte de suspensão | -Sostegno della sospensione | -Ophangbeugels |
| -Borne de seguro | -Borne de segurança | -Morsetto | -Borgklem |
| Alimentador final y caja de bornas 85 | Alimentação pela extr. e caixa de bornes 85 | Alimentazione in testa e morsettiera 85 | Voedingsleiding en klemmenkast 85 |
| -Sujeción, C: reapretar | -Fixação, C: aperte melhor | -Fissaggio, C: serrare | -Bevestiging, C: aantrekken |
| -Colocación PE = puesta a tierra | -Instalação do condutor de terra | -Cablaggio PE | -Verloop aardleiding PE |
| -Uniones de los conductores | -Juntas do condutor | -Connessione dei conduttori | -Leidingverbindingen |
| -Tornillería de los cables | -Uniões aparafusadas do cabo | -Serracavi | -Kabelbevestigingen |
| A Prueba a realizar al poner en servicio * | A Ensaio aquando da colocação em serviço* | A Verifica alla messa in funzione * | A Controleren bij in bedrijf nemen* |
| B Prueba a realizar después de 3 meses | B Ensaio após 3 meses | B Verifica dopo 3 mesi | B Controleren na 3 maanden |
| C Prueba y mantenimiento a realizar cada 12 meses | C Ensaio e manutenção anuais | C Verifica e manutenzione ogni 12 mesi | C Controle en onderhoud elke 12 maanden |
| X Referencia a las páginas correspondientes de estas instrucciones de servicio | X Indicações nas páginas correspondentes do presente manual | X Avvertenza alle pagine corrispondenti in questo manuale di istruzioni | X Verwijzing naar betreffende pagina's in deze handleiding |
| * después del montaje propio | * Após montagem própria | * Dopo il montaggio ad opera del cliente | * bij zelf gemonteerd systeem |
| *1 en general | *1 Fundamental | *1 Sistematicamente | *1 basisfuncties |
| *2 diariamente antes de empezar a trabajar | *2 Diariamente ao iniciar o trabalho | *2 Giornalmente, prima di iniziare il lavoro | *2 dagelijks bij begin van het werk |

| A | B | C | X | Prüfen, Warten | Inspection, maintenance | Contrôle, entretien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| • | | • | 70 | Streckeneinspeisung 86<br>-Befestigung, C: nachziehen<br>-PE-Verlegung<br>-Kabelverbindungen<br>-Kabelverschraubungen | Intermediate power feed 86<br>-Fixing, C: tighten<br>-PE position<br>-Cable connections<br>-Cable glands | Alimentation en cours de gaine 86<br>-Fixation, C: resserrer<br>-Câblage PE<br>-Raccordements des câbles<br>-Presse-étoupe |
| • | | • | 72.. | **Fahrwerkskombinationen 6**<br>Fahrwerk 61<br>-Laufräder, Führungsrollen und Bolzen (Verschleiß)<br>C: Führungsrollenlager ölen, Schmierstoff E1, ↑ 132<br>-Schraubenverbindung<br>C: eventl. planmäßig anziehen<br>-Bolzensicherung | **Travel unit combinations 6**<br>Travel unit 61<br>-Wheels, guide rollers and bolts (wear)<br>C: Lubricate guide roller bearings, lubricant E1, ↑ 132<br>-Screw connections<br>C: tighten to spec. if necessary<br>-Bolt clips | **Chariots combinés 6**<br>Chariot 61<br>-Galets, galets de guidage et axes (usure)<br>C: Huiler les roulements de galets de guidage, lubrifiant E1, ↑ 132<br>-Assemblages par vis<br>C: si néc., serrer selon plan<br>-Freinage par goupille |
| • | | • | 72.. | Traversen, Rahmen, Kopfträger 62-65, 67, 69<br>-Lager, Bolzen (auf Verschleiß)<br>-Bolzensicherung<br>-Pufferbefestigung | Cross-bars, frames, endcarriages 62-65, 67, 69<br>-Bearings, bolts (wear)<br>-Bolt clips<br>-Buffer attachment | Traverses, ossatures de chariot, sommiers 62-65, 67, 69<br>-Paliers, axes (usure)<br>-Freinage par goupille<br>-Fixation du butoir |
| | • | • | 72.. | Fahrwerkstraverse 67 und Aufhängungen 67.02 und 68<br>C: evtl. Aufhängung ersetzen<br>-Lagerschale<br>C: Lagerschale fetten, Schmierstoff E4<br>-Kugelmuttersicherung<br>-Verschraubungen | Travel unit cross-bar 67 and suspensions 67.02 and 68<br>C: replace suspension if necessary<br>-Bushing<br>C: Grease bushing, lubricant E4<br><br>-Ball nut locking<br>-Screw connections | Traverse de chariot 67 et suspensions 67.02 et 68<br>C: Remplacer la suspension si néc.<br>-Coquillle de palier<br>C: Graisser la coquille de palier, lubrifiant E4<br>-Freinage de l'écrou-rotule<br>-Assemblages par vis |
| • | | • | 78.. | Fahrwerk mit Stromabnehmer 88<br>-Prüfung wie bei Fahrwerk 61<br>-PE-Verlegung<br>-Stecker<br>-Leitungen | Travel unit with current collector 88<br>-Inspection as per travel unit 61<br>-PE position<br>-Plugs<br>-Cables | Chariot avec collecteur 88<br>-Contrôle id. chariot 61<br>-Câblage PE<br>-Connecteurs<br>-Câbles |
| | • | | | -Schleifkontakte, C: reinigen | -Sliding contacts, C: clean | -Balais, C: nettoyer |
| | • | | | -Andruckkraft der Schleifkontakte | -Pressure of sliding contacts | -Pression d'appui des balais |
| • | | • | 80.. | **Antriebskombinationen 7...**<br>Reibradfahrwerk 71<br>-Laufräder, Führungsrollen und Bolzen auf Verschleiß prüfen<br>C: Führungsrollenlager ölen, Schmierstoff E1, ↑ 132<br>-Schraubenverbindung<br>C: eventl. planmäßig anziehen<br>-Bolzensicherung | **Drive combinations 7...**<br>Friction wheel drive travel unit 71<br>-Check wheels, guide rollers and bolts for wear<br>C: Lubricate guide roller bearings, lubricant E1, ↑ 132<br>-Screw connections<br>C: tighten to spec. if necessary<br>-Bolt locking | **Entraînements combinés 7...**<br>Chariot à galet de friction 71<br>-Contrôler l'usure des galets, galets de guidage et axes<br>C: Huiler les paliers des galets de guidage, lubrifiant E1, ↑ 132<br>-Assemblages par vis<br>C: si néc., serrer selon plan<br>-Freinage par goupille |
| | • | | 110 | -Anpreßkraft des Reibrades<br>C: evtl. nachstellen | -Pressure force of friction wheel<br>C: adjust if necessary | -Pression d'appui du galet de friction<br>C: Régler si nécessaire |
| | • | | 84 | -Reibradverschleiß | -Wear on friction wheel | -Usure du galet de friction |

A Prüfung bei Inbetriebnahme *
B Prüfung nach 3 Monaten
C Prüfung und Wartung alle 12 Monate
X Hinweis auf entsprechende Seiten in dieser Betriebsanleitung

A Inspection on commissioning *
B Inspection after 3 months
C Inspection and maintenance every 12 months
X Reference to corresponding pages in these operating instructions

A Inspection à la mise en service *
B Inspection au bout de 3 mois
C Inspection et entretien tous les 12 mois
X Référence aux pages correspondantes de cette notice d'utilisation

* nach Eigenmontage
*1 grundsätzlich
*2 täglich bei Arbeitsbeginn

* after erection by own personnel
*1 always
*2 every day at start of work

* après montage réalisé par soi-même
*1 toujours
*2 chaque jour au début du travail

bakt13

| Inspección y mantenimiento | Inspecção e manutenção | Verifiche e manutenzione | Controle en onderhoud |
|---|---|---|---|
| **Inspección, mantenimiento** | **Inspecção, manutenção** | **Verifiche, manutenzione** | **Controle, onderhoud** |
| Alimentador del recorrido 86<br>-Sujeción, C: reapretar<br>-Colocación PE = puesta a tierra<br>-Uniones de los cables<br>-Tornillería de los cables | Alimentação pelo troço 86<br>-Fixação, C: aperte melhor<br>-Instalação do condutor de terra<br>-Juntas do cabo<br>-Uniões aparafusadas do cabo | Alimentazione intermedia 86<br>-Fissaggio, C: serrare<br>-Cablaggio PE<br>-Connessione dei cavi<br>-Serraggio a vite dei cavi | Voeding van kraanbaanstukken 86<br>-Bevestiging, C: aantrekken<br>-Verloop aardleiding PE<br>-Leidingverbindingen<br>-Kabelbevestigingen |
| **Combinaciones de mec. de trasl. 6**<br>Mecanismo de traslación 61<br>-Ruedas, rodillos-guía y bulones (desgaste)<br>C: engrasar el cojinete de los rodillos-guía, lubricante E1, ↑133<br>-Unión por tornillos<br>C: apretar según plano, en caso op.<br>-Dispositivo de bloqueo de los bulones | **Carros combinados 6**<br>Carro 61<br>-Rodas livres, roletes de guia e cavilhas (desgaste)<br>C: lubrifique com óleo o mancal dos roletes de guia, lubrificante E1, ↑133<br>-União aparafusada, C: se nec., aperte melhor os parafusos, de ac. com o projecto<br>-Protecção das cavilhas | **Combinazione di carrelli 6**<br>Carrello 61<br>-Ruote, rulli di guida e bulloni (usura)<br>C: lubrificare gli appoggi dei rulli di guida, lubrificante E1, ↑133<br>-Connessione a vite<br>C: eventualm. avvitare conformemente<br>-Sicura dei perni | **Rijwerkcombinaties 6**<br>Rijwerk 61<br>-Loopwielen, geleiderollen en bouten (slijtage)<br>C: geleiderollen oliën Smeermiddel E1, ↑133<br>-Schroefverbinding<br>C: ev. volg. voorschriften aantrekken<br>-Borging van bouten |
| Travesaños, bastidor, viga testera 62-65, 67, 69<br>-Cojinete, bulones (desgaste)<br>-Bloqueo de los bulones<br>-Sujeción de los topes | Travessas, quadros, carros de translação da ponte 62-65, 67, 69<br>-Mancal, cavilhas (desgaste)<br>-Protecção das cavilhas<br>-Fixação dos amortecedores | Traverse, telai, testate 62-65, 67, 69<br>-Cuscinetti, bulloni (per usura)<br>-Sicura dei perni<br>-Fissaggio degli ammortizzatori | Traverses, frames, kraanophanging 62-65, 67, 69<br>-Lagers, bouten (slijtage)<br>-Borging van bouten<br>-Bufferbevestiging |
| Travesaño del mecanismo de traslación 67 y suspensiones 67.02 y 68<br>C: sustituir la suspensión, en caso op.<br>-Cojinete<br>C: engrasar el cojinete, lubricante E4<br>-Dispositivo de bloqueo de la tuerca esférica<br>-Tornillería | Travessa do carro 67 e suspensões 67.02 e 68<br>C: se necess., substitua a suspensão<br>-Chumaceira<br>C: lubrifique a chumaceira, lubrificante E4<br>-Protecção da porca esférica<br>-Uniões aparafusadas | Traversa del carrello 67.02 e 68<br>C: ev. sostituire la sospensione<br>-Guscio di cuscinetto<br>C: lubrificare il guscio del cuscinetto, lubrificante E4<br>-Sicura del dado sferico<br>-Serraggi a vite | Rijwerktraverse 67 en ophangingen 67.02 en 68<br>C: eventueel ophanging vervangen<br>-Lagerschaal<br>C: invetten, smeermiddel E4<br>-Borging kogelmoeren<br>-Schroefverbindingen |
| Mec. de traslación con tomacorriente 88<br>-Pruebas como en el mec. de traslación 61<br>-Colocación PE = puesta a tierra<br>-Enchufe<br>-Conductos<br>-Contactos por rozamiento, C: limpiar<br>-Fuerza de presión de los contactos por rozam. | Carro com colector de corrente el.<br>-Ensaio como para o carro 61<br>-Instalação do condutor de terra<br>-Ficha<br>-Cabos<br>-Contactos por fricção, C: limpe<br>-Força de pressão dos contos por fricção | Carrello con collettore di corrente 88<br>-Verifica come per il carrello 61<br>-Cablaggio PE<br>-Presa<br>-Conduttore<br>-Prese di corrente, C: pulire<br>-Forza di press.ionedelle prese di corrente | Rijwerk met stroomafnemer 88<br>-Controle als bij rijwerk 61<br>-Verloop aardleiding PE<br>-Stekers<br>-Leidingen<br>-Sleepcontacten, C: reinigen<br>-Aanligkracht van sleepcontacten |
| **Combin. de accionamientos 7 ..**<br>Mec. de traslación por rueda de fricción 71<br>-Comprobar el desgaste de las ruedas, los rodillos-guía y los bulones<br>C: engrasar el cojinete de los rodillos-guía, lubricante E1, ↑133<br>-Unión por tornillos<br>C: apretar según plano, en caso op.<br>-Disp. de bloqueo de los bulones<br>-Fuerza de apriete de la rueda de fricción<br>C: reajustar, en caso oportuno<br>-Desgaste de la rueda de fricción | **Carros combinados motrizes 7...**<br>Carro da roda de fricção 71<br>-Verifique o desgaste das rodas livres, dos roletes de guia e das cavilhas<br>C: lubrifique com óleo o mancal dos roletes de guia, lubrificante E1, ↑133<br>-União aparafusada, C: se necessário, aperte melhor de acordo com o projecto<br>-Protecção das cavilhas<br>-Força de pressão da roda de fricção<br>C: se necessário, aperte melhor<br>-Desgaste da roda de fricção | **Motorizzazioni 7 ...**<br>Carrello a ruota di traino 71<br>-Verificare l'usura di ruote, rulli di guida e perni<br>C: lubrificare i cuscinetti dei rulli di guida, lubrificante E1, ↑133<br>-Connessione a vite<br>C: eventualm. avvitare conformemente<br>-Sicura dei bulloni<br>-Forza premente della ruota di traino<br>C: eventualmente regolare<br>-Usura della ruota di traino | **Aandrijfcombinaties 7...**<br>Drukwielaandrijving 71<br>-Loopwielen, geleiderollen en bouten op slijtage controleren<br>C: lagers van geleiderollen oliën Smeermiddel E1, ↑133<br>-Schroefverbindingen<br>C: ev. volg. voorschriften aantrekken<br>-Borging van bouten<br>-Aanligkracht van drukwielen<br>C: eventueel afregelen<br>-Slijtage van drukwielen |
| A Prueba a realizar al poner en servicio*<br>B Prueba a realizar después de 3 meses<br>C Prueba y mantenimiento a realizar cada 12 meses<br>X Referencia a las páginas correspientes de estas instrucciones de servicio<br>* después del montaje propio<br>*1 en general<br>*2 diariamente antes de empezar a trabajar | A Ensaio aquando da colocação em serviço*<br>B Ensaio após 3 meses<br>C Ensaio e manutenção anuais<br>X Indicações nas páginas correspondentes do presente manual<br>* Após montagem própria<br>*1 Fundamental<br>*2 Diariamente ao iniciar o trabalho | A Verifica alla messa in funzione *<br>B Verifica dopo 3 mesi<br>C Verifica e manutenzione ogni 12 mesi<br>X Avvertenza alle pagine corrispondenti in questo manuale di istruzioni<br>* Dopo il montaggio ad opera del cliente<br>*1 Sistematicamente<br>*2 Giornalmente, prima di iniziare il lavoro | A Controleren bij in bedrijf nemen*<br>B Controleren na 3 maanden<br>C Controle en onderhoud elke 12 maanden<br>X Verwijzing naar betreffende pagina's in deze handleiding<br>* bij zelf gemonteerd systeem<br>*1 basisfuncties<br>*2 dagelijks bij begin van het werk |

| A | B | C | X | Prüfen, Warten | Inspection, maintenance | Contrôle, entretien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Antriebskombinationen 7...** | **Drive combinations 7...** | **Entraînements combinés 7...** |
| | | | | -Fahrantrieb | -Travel drive | -Motoréducteur |
| • *2 | | | 126 | Funktion der Bremse | Brake function | Fonctionnement du frein |
| | | • | | C: Bremslüftweg messen, ↑ 126, und nachstellen, Getriebeölwechsel E3 und Fettfüllung Motorlager E2, ↑ 132, (Lüfterseite) nach 60 Monaten | C: Measure brake path, ↑ 126, and adjust, change gear oil E3 and grease filling in motor bearings E2, ↑ 132, (fan side) after 60 months | C: Mesurer la course du frein, ↑126, régler, vidange d'huile du réducteur E3, remplissage de graisse des paliers moteur E2,↑132 (côté ventilateur) après 60 mois |
| • | | • | | Drehmomentstüze (Schraubenverbindungen) | Torque support (bolt connections) | Bras de réaction (assemblages par vis) |
| • | | • | 82 | Verbindungstraverse 75<br>-Bolzensicherung | Connection cross-bar 75<br>-Bolt locking | Traverse de liaison 75<br>-Freinage des axes |
| • | | • | 80 | Puffergestänge 77, (auf Befestigung, Beschädigung, Beweglichkeit bei der kurvengängigen Ausführung) | Buffer linkage 77, (for attachment, damage, movability on design for curved tracks) | Tringlerie des butoirs 77, (fixation, endommagement, mobilité pour la version comportant des courbes) |
| | | | | **Kran** | **Crane** | **Pont roulant** |
| • | | • | 86 | Kranträgeraufhängung 68, (auf Beweglichkeit)<br>-Lagerschale der Kugelmutter<br>C: fetten, Schmierstoff E4, ↑ 132<br>-Kugelmuttersicherung<br>-Klemmwirkung (auf der Laufbahn)<br>C: nachziehen<br>-Aufhängebolzen (Verschleiß)<br>-Bolzensicherung | Crane girder suspension 68, (for movability)<br>-Bushing of ball nut<br>C: grease, lubricant E4, ↑ 132<br>-Ball nut locking<br>-Clamping force (on runway)<br>C: tighten<br>-Suspension bolt (wear)<br>-Bolt locking | Suspension de la poutre du pont 68, (mobilité)<br>-Coquille de palier de l'écrou-rotule<br>C: Graisser, lubrifiant E4, ↑ 132<br>-Freinage de l'écrou-rotule<br>-Serrage (sur le rail de roulement)<br>C: resserrer<br>-Axes de suspension (usure)<br>-Freinage des axes |
| • | • | • | | Anbauteile (Befestigung) | Accessories (attachment) | Eléments rapportés (fixation) |
| • | | • | | Weitere Kranbauteile sind nach den Einzelheiten zu prüfen und zu warten | Other crane components to be checked and serviced acc. to details | Contrôle et entretien des autres éléments du pont selon les indications |
| • | | • | | Hubwerk, siehe besondere Anleitung | Hoist, see separate instructions | Palan, voir notice d'utilisation part. |
| | | | 102 | **Elektrische Ausrüstung** | **Electrical equipment** | **Equipement électrique** |
| • | | • | | Schalter (Funktionssicherheit) | Switches (safe functioning) | Interrupteurs (sécurité de fonctionnement) |
| • | | • | | Steuergerät (Funktion, Beschädigung) | Control pendant (function, damage) | Boîte de commande (fonctionnement, état) |
| • | | • | | Steuerung (Klemmenanschlüsse, PE-Verlegung, Verschraubungen) | Controls (terminal contacts, PE wiring, glands) | Commande (raccordement des bornes, câblage PE, presse-étoupe) |
| • | | • | | Leitungen (Beschädigungen) | Cables (damage) | Câbles (état) |
| • | | • | | Kabelwagen (Verschleiß, Beweglichkeit, Zugentlastungsseil) | Cable trolleys (wear, movability, strain release) | Chariots porte-câbles (usure, mobilité, délestage) |

A Prüfung bei Inbetriebnahme *
B Prüfung nach 3 Monaten
C Prüfung und Wartung alle 12 Monate
X Hinweis auf entsprechende Seiten in dieser Betriebsanleitung

* nach Eigenmontage
*1 grundsätzlich
*2 täglich bei Arbeitsbeginn

A Inspection on commissioning *
B Inspection after 3 months
C Inspection and maintenance every 12 months
X Reference to corresponding pages in these operating instructions

* after erection by own personnel
*1 always
*2 every day at start of work

A Inspection à la mise en service *
B Inspection au bout de 3 mois
C Inspection et entretien tous les 12 mois
X Référence aux pages correspondantes de cette notice d'utilisation

* après montage réalisé par soi-même
*1 toujours
*2 chaque jour au début du travail

bakt13

| Inspección y mantenimiento | Inspecção e manutenção | Verifiche e manutenzione | Controle en onderhoud |
|---|---|---|---|
| **Inspección, mantenimiento** | **Inspecção, manutenção** | **Verifiche, manutenzione** | **Controle, onderhoud** |
| **Combinación de accionamientos 7 ..**<br>-Accionamiento de traslación<br>Funcionamiento del freno<br>C: medir recorrido sueltafrenos, ↑127, y reajustar, cambiar aceite para engranaje E3 y llenar con grasa cojinete del motor E2, ↑133, (lado ventilador) después de 60 meses<br>Apoyo del par (uniones por tornillos) | **Carros combinados motrizes 7...**<br>-Mecanismo de translação<br>Funcionamento do travão<br>C: meça o curso de travagem, ↑126 e reajuste, mude o óleo de engrenagens E3 e encha com massa consistente o mancal do motor E2, ↑133, (lado do ventilador) após 60 meses<br>Apoio do momento angular (uniões aparaf.) | **Motorizzazioni 7...**<br>-Motore<br>Funzionamento del freno<br>C: misurare la corsa del freno, ↑127, e regolare, cambio dell'oliodell'ingranaggio E3 e pieno di grasso per appoggio del motore E2, ↑133, (lato della ventola) dopo 60 mesi appoggi del momento torcente (connessioni a vite). | **Aandrijfcombinaties 7...**<br>-Rijmotor<br>Remwerking<br>C: Remuitslag meten, ↑126, en bijstellen. Olie van aandrijving E3 en motorlager E2, ↑132 aan remlichterzijde na 60 maanden verversen.<br>Aanloopkoppel (schroefverbindingen) |
| Travesaño de unión 75<br>-Dispositivo de bloqueo de los bulones | Travessa de união 75<br>-Protecção das cavilhas | Traversa della connessione 75<br>-Sistema dei perni | Verbindingstraverse 75<br>-Borging van bouten |
| Vástagos de tope 77, (sujeción, desgaste, movilidad en el modelo para curvas) | Hastes dos amortecedores 77, (relativamente a fixação, danos e mobilidade no caso da execução de marcha curva) | Barra distanziatrice 77, (per fissaggio, danneggiamento, mobilità nell'esecuzione per curve) | Bufferstang 77 controleren op bevestiging, beschadiging, bewegingin uitvoering voor bochten |
| **Grúa**<br>Suspensión de la viga de la grúa 68, (movilidad)<br>-Cojinete de la tuerca esférica<br>C: engrasar, lubricante E4, ↑133<br>-Disp. de bloqueo de la tuerca esférica<br>-Efecto de apriete (sobre la vía de rodadura), C: reapretar<br>-Bulón de suspensión (desgaste)<br>-Dispositivo de bloqueo de los bulones | **Ponte**<br>Suspensão da viga da ponte 68 (relativamente à mobilidade)<br>-Chumaceira da porca esférica, C: lubrifique com massa, lubrificante E4, ↑133<br>-Protecção da porca esférica<br>-Eficácia do aperto (sobre o caminho de rolamento), C: aperte melhor<br>-Cavilhas de suspensão (desgaste)<br>-Protecção das cavilhas | **Gru**<br>Sospensione dei supporti della gru 68 (per mobilità)<br>-Guscio di cuscinetto del dado sferico<br>C: lubrificare, lubrificante E4, ↑133<br>-Sicura del dado sferico<br>-Azione di bloccaggio (sulla via di corsa), C: serrare<br>-Perno della sospensione (usura)<br>-Sicura dei perni | **Kraan**<br>Ophanging van kraandraagbalk 68 (op beweging)<br>-Lagerschaal van kogelmoer<br>C: invetten, smeermiddel E4, ↑133<br>-Borging van kogelmoer<br>-Klemwerking (op kraanbaan)<br>C: aantrekken<br>-Ophangbout (slijtage)<br>-Borging van bouten |
| Piezas montables (sujeción)<br>Los demás componentes de la grúa deberán controlarse y mantenerse según los detalles<br>Polipasto, ver instrucciones especiales | Peças de montagem adicional (fixação)<br>Deve fazer-se a inspecção e a manutenção dos restantes componentes da ponte d. ac. c. as suas particularidades<br>Diferencial , ver Instruções especiais. | Elementi accessori (fissaggio)<br>Ulteriori elementi della gru devono essere verificati e mantenuti come specificato per ogni unità separata.<br>Paranchi, vedi istruzioni specifiche | Aangebouwde onderdelen (bevestiging)<br>Onderdelen moeten afhankelijk van hun functie worden gecontroleerd en onderhouden<br>Takel: zie speciale handleiding |
| **Equipo eléctrico**<br>Conmutadores (seguridad de funcionamiento)<br>Botonera de mando (funcionamiento, deterioro)<br>Mando (uniones de los bornes, colocación PE, atornilladuras)<br>Cables (deterioros)<br>Carros portacables (desgaste, movilidad, cable de desvío) | **Equipamento eléctrico**<br>Interruptores (segurança do funcionamento)<br>Botoneira de comando (funcionamento, danos)<br>Comando (ligações dos bornes, instalação do condutor de terra, uniões aparafusadas)<br>Cabos (danos)<br>Carro porta-cabos (desgaste, mobilidade, cabo de alívio de tracção) | **Equipaggiamento elettrico**<br>Interruttore (sicurezza di funzionamento)<br>Pulsantiera di comando (funzionamento, danneggiamento)<br>Quadro di comando (collegamenti dei morsetti, cablaggio, serraggi a vite)<br>Conduttori (danneggiamenti)<br>Carrello portacavo (usura, mobilità, funicella di scarico del paranco) | **Elektrische installatie**<br>Schakelaars (veilige werking)<br>Bedieningseenheid (werking, beschadiging)<br>Besturing (klemmenbevestiging, PE-aardleiding, bevestiging)<br>Leidingen (beschadiging)<br>Kabelwagens (slijtage, beweging, trekontlastsnoer) |
| A Prueba a realizar al poner en servicio *<br>B Prueba a realizar después de 3 meses<br>C Prueba y mantenimiento a realizar cada 12 meses<br>X Referencia a las páginas correspondientes de estas instrucciones de servicio<br>* después del montaje propio<br>*1 en general<br>*2 diariamente antes de empezar a trabajar | A Ensaio aquando da colocação em serviço*<br>B Ensaio após 3 meses<br>C Ensaio e manutenção anuais<br>X Indicações nas páginas correspondentes do presente manual<br>* Após montagem própria<br>*1 Fundamental<br>*2 Diariamente ao iniciar o trabalho | A Verifica alla messa in funzione *<br>B Verifica dopo 3 mesi<br>C Verifica e manutenzione ogni 12 mesi<br>X Avvertenza alle pagine corrispondenti in questo manuale di istruzioni<br>* Dopo il montaggio ad opera del cliente<br>*1 Sistematicamente<br>*2 Giornalmente, prima di iniziare il lavoro | A Controleren bij in bedrijf nemen*<br>B Controleren na 3 maanden<br>C Controle en onderhoud elke 12 maanden<br>X Verwijzing naar betreffende pagina's in deze handleiding<br>* bij zelf gemonteerd systeem<br>*1 basisfuncties<br>*2 dagelijks bij begin van het werk |

| A | B | C | X | Prüfen, Warten | Inspection, maintenance | Contrôle, entretien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| • | | • | 42.. | **Weiche 20**<br>Aufhängung 30<br>-Spannwirkung der Schrauben<br>C: nachziehen<br>-Gewindestangensicherungen<br>-Lagerschalen der Kugelstangen | **Track switch 20**<br>Suspension 30<br>-Gripping force of bolts<br>C: tighten<br>-Locking of threaded rods<br>-Bushings of knee-joint bars | **Aiguillage 20**<br>Suspension 30<br>-Serrage des vis<br>C: resserrer<br>-Freinage des tiges filetées<br>-Coquilles de palier des tiges à rotule |
| • | | • | 42.. | Weichenrahmen 20.01<br>-Spannwirkung der Schrauben am Anschlußbahnträger und Endanschlägen<br>-Luftspalt "A" der Bahnträgerabhängung, C: nachjustieren | Switch frame 20.01<br>-Gripping force of bolts on connecting runway and end stops<br>-Air gap "A" of runway suspension, C: adjust | Ossature de l'aiguillage 20.01<br>-Serrage des vis des rails de raccordement et des butées d'extrémité<br>-Jeu "A" de la suspension du rail, C: régler |
| • | | • | 42.. | Weichenwagen 20.02<br>-Bahnträger- und Schleifleitungsübergänge, C: nachjustieren<br>-Absturzeinrichtungen<br>-Leichtgängigkeit | Switch carriage 20.02<br>-Crossovers of runway girder and bus bars, C: adjust<br>-Anti-derail devices<br>-Easy running | Chariot de l'aiguillage 20.02<br>-Jonctions des rails et des gaines, C: régler<br>-Pare-chutes<br>-Mobilité |
| • | | • | 42.. | Schubspindelantrieb 20.22<br>-Koppelung am Rahmen und Wagen<br>-Kolbenstange, C: säubern und ölen, Schmierstoff E3, ↑132 | Thrust spindle drive 20.22<br>-Coupling to frame and carriage<br>-Piston rod, C: clean and oil, lubricant E3, ↑132 | Eintraînement 20.22<br>-Fixation à l'ossature et au chariot<br>-Tige de piston, C: nettoyer et huiler, lubrifiant E3, ↑132 |
| • | | • | 42.. | Elektrische Ausrüstung 20...<br>-Leitungen auf Beschädigung, Entlastungsseil<br>-Steuergerät auf Funktion | Electrical equipment 20...<br>-Cables for damage, strain release<br>-Control pendant for function | Equipement électrique 20...<br>-Câbles pour état, délestage<br>-Bôite de commande pour fonctionnement |
| • | | • | 54.. | **Verriegelung 23**<br>Bahnträger der Fahrwerkskombination, Versatzerscheinungen<br>C: nachjustieren | **Interlocking device 23**<br>Runway girders of travel unit combinations, offset<br>C: adjust | **Verrouillage 23**<br>Rail des chariots combinés, positionnement<br>C: régler |
| • | | • | 54.. | Verriegelungsmechanik<br>-Achsen, Wellen, Lager und Stiftverbindungen auf Verschleiß und Vollständigkeit C: Lagerstellen ölen, Schmierstoff E1, ↑132<br>-Gleitstück/Führungsteil auf Versatz und Verschleiß,<br>C: nachjustieren, Gleitflächen fetten, Schmierstoff E4, ↑132<br>-Schraubverbindungen, C: nachziehen | Interlocking mechanics<br>-Axles, shafts, bearings and pin connections for wear and completeness. C: oil bearing sites, lubricant E1, ↑132<br>-Slider/guide piece for offset and wear,<br>C: adjust, grease slide surfaces, lubricant E4, ↑132<br>-Bolt connections, C: adjust | Mécanique du verrouillage<br>-Axes, arbres, paliers et raccordements par goupille pour usure et état complet. C: Huiler les positions des paliers, lubrifiant E1, ↑132<br>-Coulisse/pièce de guidage pour déplacement et usure,<br>C: régler, graisser les surfaces coulissantes, lubrifiant E4, ↑132<br>-Assemblages par vis, C: resserrer |
| • | | • | 54.. | Funktion<br>-Antrieb, Sperrbügel, Anschlaghebel, Sperrwirkung für die Fahrwerke | Function<br>-Drive, locking lever, stop lever, retaining effect for travel units | Fonctionnement<br>-Entraînement, levier de blocage, levier d'arrêt, blocage des chariots |

A Prüfung bei Inbetriebnahme *
B Prüfung nach 3 Monaten
C Prüfung und Wartung alle 12 Monate
X Hinweis auf entsprechende Seiten in dieser Betriebsanleitung

* nach Eigenmontage
*1 grundsätzlich
*2 täglich bei Arbeitsbeginn

A Inspection on commissioning *
B Inspection after 3 months
C Inspection and maintenance every 12 months
X Reference to corresponding pages in these operating instructions

* after erection by own personnel
*1 always
*2 every day at start of work

A Inspection à la mise en service *
B Inspection au bout de 3 mois
C Inspection et entretien tous les 12 mois
X Référence aux pages correspondantes de cette notice d'utilisation

* après montage réalisé par soi-même
*1 toujours
*2 chaque jour au début du travail

bakt13

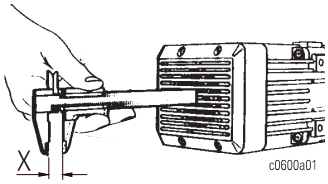
| Inspección, mantenimiento | Inspecção, manutenção | Verifiche, manutenzione | Controle, onderhoud |
|---|---|---|---|
| **Aguja de cambio 20**<br>Suspensión 30<br>-Esfuerzo de anclaje de los tornillos C: reapretar<br>-Dispositivo de bloqueo de los vástagos roscados<br>-Cojinetes de los vástagos esféricos | **Agulha 20**<br>Suspensão 30<br>-Efeito tensor dos parafusos C: aperte melhor<br>-Protecções das barras roscadas<br>-Chumaceiras das barras esféricas | **Scambio 20...**<br>Sospensione 30<br>-Azione tenditrice delle viti C: serrare<br>-Sicure dell'asta filettata<br>-Gusci di cuscinetto delle aste a sfera | **Wissel 20**<br>Ophanging 30<br>-Spanning van bouten C: aantrekken<br>-Borging van draadeinden<br>-Lagerschalen van kniekoppelingen |
| Bastidor de la aguja de cambio 20.01<br>-Esfuerzo de anclaje de los tornillos situados en las vigas de empalme y en los topes finales<br>-Entrehierro "A" de la suspensión de las vigas, C: reajustar | Quadro da agulha 20.01<br>-Efeito tensor dos parafusos no caminho de ligação e nos batentes<br>-Entreferro "A" da suspensão da viga do caminho, C: reajuste | Telaio dello scambio 20.01<br>-Azione tenditrice delle viti al supporto della via di collegamento ed arresti di finecorsa<br>-Intraferro "A" della sospensione del supporto, C: regolare | Wisselframe 20.01<br>-Spanning van schroeven wisselovergang en eindnokken<br>-Luchtspleet "A" ophanging van kraanbaansteun, C: afregelen |
| Carro de la aguja de cambio 20.02<br>-Transiciones de las vigas y de la línea de contacto, C: reajustar<br>-Protecciones contra caídas<br>-Marcha ligera | Carro da agulha 20.02<br>-Transições da viga do caminho e da linha condutora, C: reajuste<br>-Dispositivos de queda<br>-Facilidade de marcha | Carrello dello scambio 20.02<br>-Passaggi del supporto e delle linee di contatto, C: regolare<br>-Sistemi paracaduta<br>-Scorrimento | Wisselwagen 20.02<br>-Overgangen van kraanbaansteun en sleepleidingen, C: afregelen<br>-Afvalbeveiliging<br>-Ongehinderde bewegingsvrijheid |
| Accionamiento por husillo de empuje 20.22<br>-Acoplamiento en el bastidor y en el carro<br>-Vástago del émbolo, C: limpiar y engrasar, lubricante E3, ↑133 | Accionamento do veio de impulso lateral 20.22<br>-Acoplamento no quadro e no carro<br>-Biela do êmbolo, C: limpe e lubrifique com óleo, lubrificante E3, ↑133 | Comando dell'albero di spinta 20.22<br>-Accoppiamento su telaio e carrello<br>-Stelo dello stantuffo, C: pulire e lubrificare, lubrificante E3, ↑132 | Schuifspilaandrijving 20.22<br>-Koppeling aan frame en wagen<br>-Zuigerstang, C: reinigen en oliën, smeermiddel E3, ↑133 |
| Equipo eléctrico 20..<br>-Cables: deterioro, cable de desvío<br>-Botonera de mando: funcionamiento | Equipamento eléctrico 20...<br>-Cabos relativam. a danos, cabo de descarga<br>-Botoneira de comando relativamente ao funcionamento | Equipaggiamento elettrico 20...<br>-Conduttori per danneggiamento, funicella di scarico<br>-Funzionamento pulsantiera | Elektrische installatie 20...<br>-Leidingen op beschadiging controleren, trekontlastsnoer<br>-Werking van bedieningseenheid |
| **Mecanismo de enclavamiento 23**<br>Vigas de la combinación de mecanismos de traslación, dislocamientos<br>C: reajustar | **Bloqueio 23**<br>Viga do caminho do carro combinado, fenómenos de deslocamento lateral<br>C: reajuste | **Chiusura a chiavistello 23**<br>Supporti della combinazione di carrelli, segni di spostamento<br>C: regolare | **Vergrendeling 23**<br>Kraanbaansteun van aandrijfcombinatie, speling<br>C: corrigeren |
| Sistema mecánico del mec. de enclavamiento<br>-Ejes, árboles, cojinete y uniones por clavijas: deterioro e integridad C: engrasar los puntos de apoyo, lubricante E1, ↑133<br>-Pieza deslizante/pieza guía: dislocamiento y desgaste C: reajustar, engrasar las superfícies de deslizamiento, lubricante E4, ↑133<br>-Uniones por tornillos, C: reapretar | Sistema mecânico do bloqueio<br>-Eixos, veios, mancal e uniões de pinos relativamente a desgaste e integridade C: Lubrifique com óleo os pontos do mancal, lubrificante E1, ↑133<br>-Peça deslizante/peça de guia relativam. a deslocamento lateral e desgaste C: reajuste, lubrifique com massa as superfícies de deslize, lubrifante E4, ↑133<br>-Uniões aparafusadas, C: aperte melhor | Meccanica della chiusura a chiavistello<br>-Assi, alberi, sostegni e connessioni a perno per usura e completezza. C: lubrificare i sostegni, lubrificante E1, ↑133<br>-Pattino / componente della guida per spostamento ed usura, C: regolare, lubrificare le superfici del pattino, lubrificante E4, ↑133<br>- Connessioni a vite, C: serrare | Vergrendelingsmechanisme<br>-Aandrijfassen en loopassen, lagers en koppelingen controleren op slijtage en beschadigingen C: lagerschalen oliën, smeermiddel E1, ↑133<br>-Glijblok/geleider op speling en slijtage controleren C: afregelen, glijvlakken invetten, smeermiddel E4, ↑133<br>-Schroefverbindingen C: aantrekken |
| Funcionamiento<br>-Accionamiento, arco de bloqueo, palanca de tope, efecto de bloqueo para los mecanismos de traslación | Funcionamento<br>-Accionamento, arco de bloqueio, alavanca de encosto, efeito de bloqueio nos carros | Funzionamento<br>-Motore, bilanciere di sbarramento, leva dell'arresto, funzione di sbarramento per i carrelli | Werking controleren<br>-Aandrijving, palbeugel, vergrendelingsarm, blokkering voor rijwerken |
| A Prueba a realizar al poner en servicio *<br>B Prueba a real. después de 3 meses<br>C Prueba y mantenimiento a realizar cada 12 meses<br>X Referencia a las pág. corr. de estas instrucciones de servicio<br>* después del montaje propio<br>*1 en general<br>*2 diariamente antes de empezar a trabajar | A Ensaio aquando da colocação em serviço*<br>B Ensaio após 3 meses<br>C Ensaio e manutenção anuais<br>X Indicações nas páginas correspondentes do presente manual<br>* Após montagem própria<br>*1 Fundamental<br>*2 Diariamente ao iniciar o trabalho | A Verifica alla messa in funzione *<br>B Verifica dopo 3 mesi<br>C Verifica e manutenzione ogni 12 mesi<br>X Avvertenza alle pagine corrispondenti in questo manuale di istruzioni<br>* Dopo il montaggio ad opera del cliente<br>*1 Sistematicamente<br>*2 Giornalm., prima di iniziare il lavoro | A Controleren bij in bedrijf nemen*<br>B Controleren na 3 maanden<br>C Controle en onderhoud elke 12 maanden<br>X Verwijzing naar betreffende pagina's in deze handleiding<br>* bij zelf gemonteerd systeem<br>*1 basisfuncties<br>*2 dagelijks bij begin van het werk |

## Wartung Fahrantrieb

## Maintenance of travel drive

## Entretien de l'entraînement de déplacement

### Bremslüftweg messen




- Mit dem Tiefenmaß einer Schieblehre auf die Stirnseite der Motorwelle messen, einmal bei stehendem und einmal bei laufendem Motor.

  Zulässiger Bremslüftweg: X = 0,5 - 2,5 mm. Ist der Bremslüftweg X >2,5 mm, Bremsbelag erneuern.

### Measure brake lifting path

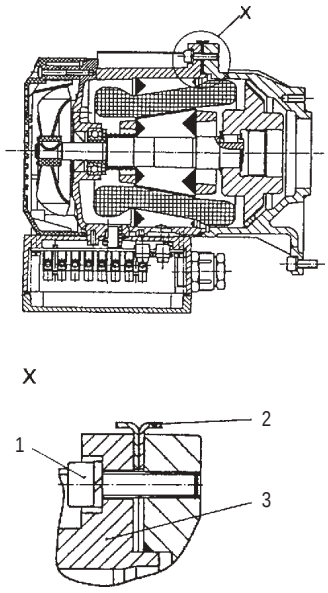
- With the depth gauge of a sliding caliper, measure onto the end of the motor shaft, with the motor at a standstill and running.

  Permissible brake lifting path: X = 0.5 - 2.5 mm. If the brake lifting path X >2.5 mm, replace brake lining.

### Mesurer course de desserrage du frein

- La mesurer avec un calibre de profondeur sur la face frontale de l'arbre moteur, une fois tandis que le moteur est à l'arrêt, une fois quand il tourne.

  Course admissible de desserrage du frein : X = 0,5 - 2,5 mm. Si la course de desserrage du frein X > 2,5 mm, remplacer la garniture de frein.




**Bremse mit Nachstellmöglichkeit**
(Sonderausführung)

Ist der Bremslüftweg >2 mm, Bremse nachstellen:

- Befestigungsschrauben 1 lösen (nicht herausdrehen).
- 4 Abstandbleche 2 gleichmäßig über den Umfang entnehmen, damit verkürzt sich der Bremslüftweg um 1 mm.
- Befestigungsschrauben 1 gleichmäßig anziehen. Darauf achten, daß die verbliebenen Abstandsbleche an der Zentrierung des Statormantels 3 anliegen.

**Adjustable brake**
(special design)

If the brake lifting path is >2 mm, adjust brake:

- Loosen fixing screws 1 (do not remove).
- Remove 4 shims evenly over the whole circumference, this shortens the brake lifting path by 1 mm.
- Tighten fixing screws 1 evenly. Take care that the remaining shims rest on the centering of the stator shell 3.

**Frein avec possibilité de rattrapage de jeu**
(version spéciale)

Si la course de desserrage du frein > 2 mm, procéder à un rattrapage de jeu.

- Desserrer les vis de fixation 1 (ne pas les retirer).
- Enlever 4 tôles d'épaisseur 2 en des points uniformément répartis sur la circonférence ; cela équivaut à une réduction de 1 mm de la course de desserrage du frein.
- Bloquer uniformément les vis de fixation 1. Veiller à ce que les tôles d'épaisseur restantes soient bien en portée contre le centrage de l'enveloppe du stator 3.

## Inspección y mantenimiento

### Mantenimiento accionamiento de traslación

**Medir el recorrido del sueltafrenos**

- Medir con el calibre de profundidad de un pie de rey en el lado frontal del árbol del motor, estando el motor parado y estando el motor en marcha.

  Recorrido admisible del sueltafrenos:
  X = 0,5 - 2,5 mm. En caso de que el recorrido del sueltafrenos sea X > 2,5 mm, renovar el forro de frenos.

**Freno con opción de reajuste**
(modelo especial)

En caso de que el recorrido del sueltafrenos sea > 2 mm, reajustar el freno:

- Soltar los tornillos de sujeción 1 (no sacarlos).
- Sacar 4 chapas distanciadoras 2 por la parte ancha, así se acorta el recorrido del sueltafrenos 1 mm.
- Apretar los tornillos de sujeción 1 de manera uniforme. Asegúrese que las chapas distanciadoras restantes tengan contacto con el punto de centraje de la envoltura del estator 3.

## Inspecção e manutenção

### Manutenção do mecanismo de translação

**Medição do curso de travagem**

- Com o calibre de profundidade meça um calibre corrediço na parte frontal do eixo do motor, uma vez com o motor parado e uma vez com o motor em funcionamento

  Curso de travagem admissível:
  X = 0,5 - 2,5 mm. Se o curso de travagem X > 2,5 mm, substitua o revestimento do travão.

**Travão com possibilidade de reajuste**
(execução especial)

Se o curso de travagem > 2 mm, reajuste o travão:

- Solte os parafusos de fixação 1 (sem os retirar completamente).
- Retire 4 chapas distanciadoras 2 por igual do alcance, assim o curso de travagem reduz-se 1 mm.
- Aperte por igual os parafusos de fixação 1. Certifique-se que as chapas distanciadoras restantes se encontram na centragem do revestimento do estator 3.

## Verifiche e manutenzione

### Manutenzione del comando di traslazione

**Misurazione della corsa del freno**

- Misurare la posizione dell'albero con il calibro micrometrico di profondità sul lato frontale dell'albero motore, una volta a motore spento ed una volta a motore acceso.

  Corsa del freno accettabile:
  X = 0,5 - 2,5 mm. Se la corsa del freno è X > 2,5 mm, sostituire il ferodo del freno.

**Freno con possibilità di regolazione**
(esecuzione speciale)

Se la corsa del freno è > 2 mm, regolare il freno:

- Allentare le viti di fissaggio 1 (non svitare)
- Estrarre 4 rondelle distanziatrici 2 a distanza uniforme dal perimetro, in modo che la corsa diminuisca di 1 mm
- Serrare in modo uniforme le viti di fissaggio 1. Prestare attenzione che le rimanenti rondelle distanziatrici aderiscano alla centratura del rivestimento dello statore 3

## Controle en onderhoud

### Onderhoud rijwerk

**Remuitslag meten**

- Met een schuifmaat op de kopse kant van de motoras meten, een keer bij stilstaande motor en een tweede keer bij lopende motor.

  Toelaatbare remuitslag:
  X = 0,5 - 2,5 mm. Als de remuitslag X > 2,5 mm is, dan remvoering vervangen

**Rem met afregelmogelijkheid**
(speciale uitvoering)

Als de remuitslag > 2 mm is, dan opnieuw afregelen:

- Schroeven 1 iets losdraaien (niet verwijderen)
- 4 vulplaatjes (2) gelijkmatig over het oppervlak verwijderen. Zo wordt remuitslag ongeveer 1 mm minder.
- Schroeven (1) gelijkmatig vastdraaien. Zorg dat de resterende vulplaatjes tegen de centrering van de statorbehuizing (3) liggen.

| | Technische Daten | Technical data | Caractéristiques techniques |
|---|---|---|---|
| | **KT 2000 System** | **KT 2000 system** | **Système KT 2000** |
| H1 | Hubklasse | Hoisting class | Classe de levage |
| B1 - B3 | Beanspruchungsgruppe | Stress group | Groupe de sollicitation |
| 1 Bm | Triebwerksgruppe nach FEM 9.511 | Mechanism group to FEM 9.511 | Groupe de mécanismes selon FEM9.511 |
| | Schutzart nach EN 60 529 | Protection to EN 60529 | Protection selon EN 60 529 |
| IP 54 | -Kettenzug Typ T | -Chain hoist type T | -Palan à chaîne type T |
| IP 55 | -Kettenzug Typ ST | -Chain hoist type ST | -Palan à chaîne type ST |
| -20°C ... +40°C | Zulässige Umgebungstemperatur | Permissible ambient temperature | Température ambiante admissible |
| | Maximal zulässige Belastung: | Maxmum permissible load: | Charge maximale admissible: |
| 1700 kg | -Aufhängungen und Versteifung der Laufbahn 30.. | -Suspensions and bracings of runway 30.. | -Suspensions et raidisseurs du rail de roulement 30.. |
| 1200 kg | -Kranträgeraufhängung 68 | -Crane girder suspension 68 | -Suspensionsde poutre de pont 68 |
| ↑72 | -Fahrwerke 6.. | -Travel units 6.. | -Chariots 6.. |

| IPBl | I | IPE | IPB | **Profilbereich der Deckenlaschen** | **Profile range for ceiling plates** | **Plage des profils des ferr. de plafond** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100-200 | 100-320 | 80-270 | 100-120 | Deckenlasche A | Ceiling plate A | Ferrure de plafond A |
| 100-160 | 160-450 | 160-500 | 100-200 | Deckenlasche B | Ceiling plate B | Ferrure de plafond B |
| - | 475-600 | 500-600 | - | Deckenlasche C | Ceiling plate C | Ferrure de plafond C |
| 180-650 | - | - | 200-450 | Deckenlasche D | Ceiling plate D | Ferrure de plafond D |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Höhenausgleich in den Aufhängungen** | **Height adjustment in suspension brackets** | **Réglage en hauteur des suspensions** |
| 25 mm | Normale Aufhängung | Standard suspension bracket | Suspension normale |
| | Pos. 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑20 | item 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑20 | Pos. 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑20 |
| 10 mm | Kurze Aufhängung Pos. 30.3, ↑20 | Short susp. bracket item 30.3, ↑20 | Suspension courte Pos. 30.3, ↑20 |
| 0 mm | Direkte Aufhängung Pos. 44, ↑28 | Direct suspension item 44, ↑28 | Fixation directe Pos. 44, ↑28 |
| 0 mm | Kranträgeraufhängung Pos. 68, ↑86 | Crane girder suspension item 68, ↑86 | Suspension de poutre de pont Pos. 68, ↑86 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Stromschienen** | **Conductor rails** | **Rails conducteurs** |
| S04: PE, L1 - L3; S40: L4 - L7 | Leiterbezeichnung | Designation of conductor | Désignation du conducteur |
| 10 mm² | Querschnitt | Cross-section | Section |
| 25 A (S40: 10 A)*1 | Nennstrom | Nominal current | Courant nominal |
| 500 V | Nennspannung | Nominal voltage | Tension nominale |
| IP 20 | Schutzart nach EN 60 529 | Protection to EN 60 529 | Protection selon EN 60 529 |
| -30 ... +50°C | Umgebungstemperatur | Ambient temperature | Température ambiante |
| 50°C | Temperaturdifferenz | Temperature range | Différence de température |
| 4 kV / 3 | Kennzeichnung nach DIN VDE | Marking to DIN VDE | Identification selon DIN VDE |
| | Nennströme | Nominal currents | Courants nominaux |
| 10 A | -Einfachstromabnehmer | -Single current collector | -Collecteur simple |
| 20 A (16 A)*1 | -Doppelstromabnehmer | -Double current collector | -Collecteur double |
| S04: 25 A (20 A)*1; S40: 25 A(10 A)*1 | -Endeinspeisung | -End power feed | -Alimentation d'extrémité |
| S04: 25 A; S40: 25 A (10 A)*1 | -Streckeneinspeisung | -Intermediate power feed | -Alimentation de la gaine |
| | Aufhängeabstände | Suspension distances | Distances entre suspensions |
| ≤1000 mm | -Geradstück | -Straight section | -Elément droit |
| ≤750 mm | -Bogenstück | -Curved section | -Elément courbe |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Weiche** | **Track switch** | **Aiguillage** |
| | Konstruktionsprinzip: Schiebeweiche | Design principle: sliding switch | Principe de construction: tiroir à glissement |
| 2000 kg | Tragfähigkeit mit Vierfach-Fahrwerk | Capacity with fourfold travel unit | Capacité avec chariot quadruple |
| | Ausführung links und rechts | Left and right hand design | Exécution gauche et droite |
| | Antrieb: Typ Mini 01 | Drive: type Mini 01 | Entraînement: type Mini 01 |
| 0,05 kW / 15% | Leistung / Einschaltdauer | Output / duty cycle | Puissance / facteur de marche |
| ~ 4 m/min | Geschwindigkeit | Speed | Vitesse de déplacement |
| 3 s | Verstellzeit | Switching time | Durée de déplacement |
| 200 mm | Weg | Travel | Course |
| IP 54 | Schutzart | Protection | Protection |

*1 Bei SEV- Ausführung

*1 For SEV design

*1 Pour exécution SEV

bakt14a

## Datos técnicos

**Sistema KT 2000**
Clase de elevación
Grupo de solicitud
Grupo de mecanismos según FEM 9.511
Clase de protección según EN 60 529
-Polipasto de cadena tipo T
-Polipasto de cadena tipo ST
Temperatura ambiente admisible
Carga máxima admisible:
-Suspensiones y refuerzo de la vía de rodadura 30..
-Suspensión de la vía de la grúa 68
-Mecanismos de traslación 6..

**Perfil de las suspensiones de techo**
Suspensión de techo tipo A
Suspensión de techo tipo B
Suspensión de techo tipo C
Suspensión de techo tipo D

**Compensación de la altura en las suspensiones**
Suspensión normal
Pos. 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑ 21
Suspensión corta pos. 30.3, ↑ 21
Suspensión directa pos. 44, ↑ 29
Suspensión de la viga de la grúa pos. 68, ↑87

**Carriles conductores**
Denominación de los conductores
Diámetro
Corriente nominal
Tensión nominal
Clase de protección según NE 60 529
Temperatura ambiente
Diferencia de temperatura
Marcado según DIN VDE

Corrientes nominales
-Tomacorriente simple
-Tomacorriente doble
-Alimentador final
-Alimentador del recorrido

Distancias de suspensión
-Pieza recta
-Pieza curva

**Aguja de cambio**
Sistema de construcción: aguja corrediza
Capacidad de carga con un mecanismo de traslación cuadruple
Modelo izquierda y derecha
Accionamiento: tipo Mini 01
Rendimiento / duración de trabajo
Velocidad
Tiempo de ajuste
Recorrido
Clase de protección

## Características técnicas

**Sistema KT 2000**
Classe de elevação
Grupo de esforço
Grupo de engrenagens segundo FEM 9.511
Tipo de protecção segundo EN 60 529
-Diferencial de corrente, modelo T
-Diferencial de corrente, modelo ST
Temperatura ambiente admissível
Carga máxima admissível:
-Suspensões e reforço do caminho de rolamento 30..
-Suspensão da viga da ponte 68
-Carros 6..

**Gama de perfis da braçadeira de tecto**
Braçadeira de tecto A
Braçadeira de tecto B
Braçadeira de tecto C
Braçadeira de tecto D

**Compensação da altura nas suspensões**
Suspensão normal
Pos. 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑ 21
Suspensão curta Pos. 30.3, ↑ 21
Suspensão directa Pos. 44, 29
Suspensão da viga da ponte Pos. 68, 87

**Carris condutores**
Designação do condutor
Secção
Corrente nominal
Tensão nominal
Tipo de protecção segundo EN 60 529
Temperatura ambiente
Diferencial de temperatura
Marcação segundo DIN VDE

Correntes nominais
-Colector de corrente eléctrica simples
-Colector de corrente eléctrica duplo
-Alimentação pela extremidade
-Alimentação pelo troço

Distâncias de suspensão
-Peça recta
-Peça curva

**Agulha**
Princípio de construção: agulha de corrediça
Capacidade de carga com carro de quatro elementos
Execução direita e esquerda
Accionamento: modelo Mini 01
Potência / Operação contínua
Velocidade
Tempo de ajuste
Curso
Tipo de protecção

## Dati tecnici

**Sistema KT 2000**
Classe di sollevamento
Gruppo di sollecitazione
Gruppo di meccanismo secondo FEM 9.511
Tipo di protezione secondo EN 60 529
-Paranco a catena tipo T
-Paranco a catena tipo ST
Temperatura ambiente ammissibile
Carico massimo ammissibile:
-Sospensioni e rinforzo della via di corsa 30..
-Sospensione del ponte 68
-Carrelli 6..

**Gamma dei profili di sosp. a soffitto**
Sospensione del soffitto A
Sospensione del soffitto B
Sospensione del soffitto C
Sospensione del soffitto D

**Livellamento dell'altezza delle sospensioni**
Sospensione normale
pos. 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑ 21
Sospensione ridotta pos. 30.3, ↑ 21
Sospensione diretta pos. 44, ↑ 29
Sospensione del ponte pos. 68, ↑ 87

**Blindo**
Denominazione del conduttore
Sezione
Corrente nominale
Tensione nominale
Tipo di protezione secondo EN 60 529
Temperatura ambiente
Differenza di temperatura
Contrassegno secondo DIN VDE

Correnti nominali
-Collettore di corrente semplice
-Collettore di corrente doppio
-Alimentazione in testa
- Alimentazione intermedia

Distanze tra le sospensioni
-Elemento diritto
-Elemento ricurvo

**Scambio**
Principio di costruzione: telaio mobile
Portata con carrello quadruplo

Esecuzione destra e sinistra
Motorizzazione: tipo Mini 01
Potenza / inserzione ora
Velocità
Tempo di regolazione
Percorso
Protezione

## Technische gegevens

**KT 2000 systeem**
Hefklasse
Belastingsklasse
Aandrijfklasse volgens FEM 9.511
Beveiligingsklasse EN 60 529
Kettingtakel type T
Kettingtakel type ST
Toelaatbare omgevingstemperatuur
Maximaal toelaatbare belasting:
-Ophangingen en versteviging van kraanbaan 30..
-Kraandraagbalkophanging 68
-Rijwerken 6..

**Profieltypen van ophangplaten**
Plafondplaat A
Plafondplaat B
Plafondplaat C
Plafondplaat D

**Hoogteafregeling ophangingen**

Normale ophanging 30.1, 30.2, 30.5, 30.6, 30.8, ↑ 21
Korte ophanging 30.3, ↑ 21
Directe ophanging 44, ↑ 29
Kraandraagbalkophanging 68, ↑ 87

**Sleepleiding voor stroomtoevoer**
Leidingaanduiding
Dikte
Nominale stroom
Nominale spanning
Beveiligingsklasse volgens EN 60 529
Omgevingstemperatuur
Temperatuurverschil
Aanduiding volgens DIN VDE

Nominale stroom
-Enkele stroomafnemer
-Dubbele stroomafnemer
-Voeding aan uiteinde
-Voeding van kraanbaanstukken

Ophangafstanden
-Recht stuk
-Bocht

**Wissel**
Constructieprincipe: schuifwissel
Draagvermogen met viervoudig rijwerk
Uitvoering links of rechts
Aandrijving: type Mini 01
Vermogen / inschakelduur
Snelheid
Insteltijd
Lengte
Afschermingstype

*1 En modelo SEV

*1 Em modelo SEV

*1 Sull'esecuzione SEV

*1 Bij uitvoering SEV

**Länge der Stromzuführungen bei Endeinspeisung**

**Length of power supply with end power feed**

**Longueur de l'amenée de courant pour alimentations d'extrémité**

| *1 [A] | *2 [mm²] | L [m] | Schleppkabel | Festoon cable | Câble souple |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 1,5 | 35 | | | |
| 40 | 1,5 | 25 | | | |
| 30 | 2,5 | 60 | | | |
| 40 | 2,5 | 40 | | | |
| 50 | 2,5 | 25 | | | |
| 30 | - | 250 | Schleifleitung S04, S40, (S44) | Bus bar S04, S40, (S44) | Gaine à conducteurs S04, S40, (S44) |
| 40 | - | 180 | | | |
| 50 | - | 130 | | | |
| 60 | - | 100 | | | |

**Reibrad-Fahrantriebsbelastung**

**Travel load for friction wheel drive**

**Charge roulante de l'entraînement à roue de friction**

12 kN *3

$$m_F = \frac{m_L + m_{Ka} + 0{,}5 \cdot m_{Kr}}{n \cdot 100}$$

$m_F$ Fahrantriebsbelastung [kN]
$m_L$ Hublast [kg]
$m_{Ka}$ Katzgewicht [kg]
$m_{Kr}$ Krangewicht [kg]
n Anzahl der Antriebe pro Kranseite bzw. Untergurtfahrwerk

$m_F$ Travel drive load [kN]
$m_L$ Hoisted load[kg]
$m_{Ka}$ Weight of travel unit [kg]
$m_{Kr}$ Weight of crane [kg]
n Number of drives per crane side or travel unit

$m_F$ Charge roulante [kN]
$m_L$ Charge de levage [kg]
$m_{Ka}$ Poids du chariot [kg]
$m_{Kr}$ Poids du pont [kg]
n Nombre d'entraînements par côté de pont ou par chariot suspendu

**Fahrantrieb Motordaten 380 V, 50 Hz** *4

**Motor data for travel drive 380 V, 50 Hz** *4

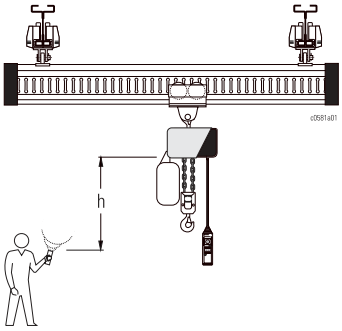
**Caractéristiques techniques des entraînements380 V, 50 Hz** *4

| Getriebetyp / Type of gear / Type du réduct. / Tipo de engranaje / Tipo de engrenag. / Tipo riduttore / Type aandrijving | Motortyp / Type of motor / Type du moteur / Tipo de motor / Tipo de motor / Tipo de motore / Motortype | P | ED | Ma | Mn | n | In | Ik | cos phi n | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | [kW] | [%] | [Nm] | [Nm] | [min $^{-1}$] | [A] | [A] | | [kg] |
| FA-S 1644.. | 4A04/506 | 0,15 | 40 | 2,8 | 1,1 | 1280 | 0,7 | 1,8 | 0,71 | 14,7 |
| FA-S 1643.. | 2/8A04/500 | 0,3/0,07 | 40/20 | 2,4/3,0 | 1,1 | 2700/630 | 1,2/1,0 | 3,5/1,3 | 0,79/0,66 | 14,7 |

**Schalldruckpegel**

**Noise level**

**Niveau de pression acoustique**




Der gemittelte Schalldruckpegel für ein Arbeitsspiel (50% mit Nennlast, 50% ohne Last) ist aus der Tabelle ersichtlich.

The mean noise level for one operating cycle (50% with nominal load, 50% without load) can be seen from the table.

Le niveau de pression acoustique déterminé pour un cycle (50% avec charge nominale, 50% sans charge) figure dans le tableau.

| Typ / Type / Tipo | [dB(A)] +/-3 h [m] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 m | 2 m | 4 m | 8 m | 16 m |
| T 2 | 75 | 72 | 69 | 66 | 63 |
| T 3 | 72 | 69 | 66 | 63 | 60 |
| T 4 | 73 | 70 | 67 | 64 | 61 |
| T 5 | 73 | 70 | 67 | 64 | 61 |

| Typ / Type / Tipo | [dB(A)] +/-3 h [m] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 m | 2 m | 4 m | 8 m | 16 m |
| ST 500 | 74 | | | | |
| ST 1000 | 74 | | | | |
| ST 2000 | 76 | | | | |

*1 Summe der Anlaufströme der Hubwerke
*2 Kabelquerschnitt [mm²]
*3 pro Antrieb
*4 Angegeben sind typische Werte. Die gemessenen Werte können im Rahmen üblicher Toleranzen davon abweichen.

*1 Sum of starting currents of hoists
*2 Cable cross section [mm²]
*3 Per drive
*4 Typical values given. The values measured can deviate within the usual range of tolerances.

*1 Somme des courants de démarrage des palans
*2 Section du câble [mm²]
*3 Par entraînement
*4 Valeurs typiques. Les valeurs mesurées peuvent varier dans les limites habituelles.

bakt14a

## Datos técnicos

**Longitud de las entradas de corriente con alimentador final**

Cable arrastrado de alimentación

Línea de contacto S04, S40 (S44)

**Carga del accionamiento de traslación por rueda de fricción**

$m_F$ Carga del accion. de trasl. [kN]
$m_L$ Carga de elevación [kg]
$m_{Ka}$ Peso del carro móvil [kg]
$m_{Kr}$ Peso de la grúa [kg]
n Número de accionamientos por lado de grúa o por mecanismo de traslación

**Datos del motor de traslación 380 V, 50 Hz *4**

**Nivel de intensidad acústica**

El nivel de intensidad acústica promedio para un ciclo de trabajo (50% con carga nominal, 50% sin carga) se puede ver en la tabla.

*1 Suma de las corrientes de arranque de los polipastos
*2 Diámetro del cable [mm²]
*3 por accionamiento
*4 Indicamos los valores típicos. Los valores medidos pueden variar dentro del margen de las tolerancias usuales.

## Características técnicas

**Comprimento dos cabos alimentadores de corrente no caso de alimentação pela extremidade**

Cabo de acompanhamento

Linha condutora S04, S40, (S44)

**Carga do mecanismo de translação da roda de fricção**

$m_F$ Carga do mec. de transl.[kN]
$m_L$ Carga de elevação [kg]
$m_{Ka}$ Peso do carro [kg]
$m_{Kr}$ Peso da ponte [kg]
n Número de accionamento por cada lado da ponte ou carro de correia inferior

**Mec. de transl. - Caract.do motor 380 V, 50 Hz** *4

**Nível de pressão acústica**

O nível de pressão acústica determinado para um ciclo operacional (50% com carga nominal, 50% sem carga) pode ver-se no quadro.

*1 Soma das correntes de arranque dos aparelhos de elevação
*2 Secção do cabo mm²
*3 Por accionamento
*4 Os valores indicados são valores típicos. Os valores medidos podem desviar-se desses valores dentro das tolerâncias normais.

## Dati tecnici

**Lunghezza della linea con alimentazione in testa**

Festone

Blindo S04, S40 (S44)

**Ruota di traino - carichi ammissibili**

$m_F$ Carico del motore di trasl. [kN]
$m_L$ Carico di sollevamento [Kg]
$m_{Ka}$ Peso del carrello [Kg]
$m_{Kr}$ Peso della gru [Kg]
N Numero dei motori per lato della gru o carrelli

**Dati del motore di traslazione 380 V, 50 Hz** *4

**Livello di rumorosità**

Il livello di rumorosità per un ciclo (50% con carico nominale e 50% senza carico) è indicato nelle tabelle.

*1 Somma delle correnti di avviamento dei paranchi
*2 Sezione del cavo (mmq)
*3 Per motore
*4 Sono dati valori standard
I valori possono variare nei limiti di tolleranza consentiti.

## Technische gegevens

**Lengte aanvoerleiding bij voeding aan uiteinde**

Sleepkabel

Sleepleiding S04, S40 (S44)

**Belasting drukwielaandrijving**

$m_F$ Belasting drukwielaandrijv. [kN]
$m_L$ Hijsbelasting [kg]
$m_{Ka}$ Gewicht loopkat [kg]
$m_{Kr}$ Kraangewicht [kg]
n Aantal aandrijvingen per kraanzijde, resp. onderloopprijwerk

**Motorgegevens rijmotor 380 V, 50 Hz *4**

**Maximale geluidsdruk**

De gemiddelde maximale geluidsdruk per bedieningscyclus (50% met nominale last, 50% onbelast) blijkt uit de tabel

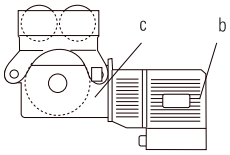
*1 Totaal aanloopstroom van hijsinstallaties
*2 Kabeldikte
*3 Per aandrijving
*4 Nominale waarden. Gemeten waarden kunnen hiervan binnen gangbare toleranties afwijken.

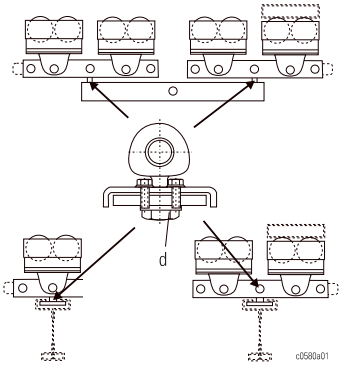
# Technische Daten

# Technical data

# Caractéristiques techniques

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| a | • | CLP | 1 ml | 1 |
| b | ♦ | KP 0K | 50 g *1 | 2 |
| c | • | CLP PG | 90 ml *2<br>210 ml *3 | 3 |
| d | ♦ | K3K | 2 g | 4 |




**Schmierstoffe**

A Position der Schmierstelle
B Schmierstoffart:
♦ Fett
• Öl
C Kennzeichnung
D Schmierstoffmenge
E Charakteristik, Fabrikat

**Lubricants**

A Lubrication point
B Type of lubricant:
♦ Grease
• Oil
C Designation
D Quantity of lubricant
E Characteristics, makes

**Lubrifiants**

A Position du point de lubrification
B Genre de lubrifiant:
♦ Graisse
• Huile
C Référence
D Quantité de lubrifiant
E Caractéristiques, marque

**Charakteristik, Fabrikat**

1 Viskosität: 220 mm²/s/40°C
Pourpoint: -21°C
Flammpunkt: 220°C
z.B. DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Seifenbasis: Lithium + MoS2
Tropfpunkt: +180°C
Walkpenetration: 355-385
Betriebstemperatur: -20 ... +120°C
z.B. Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viskosität: 220 mm²/s/40°C
Pourpoint: -40°C
Flammpunkt: 320°C
z.B. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Seifenbasis: Natron
Tropfpunkt: +180°C
Walkpenetration: 220-250
Betriebstemperatur: -20 ... +120°C
z.B. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

**Characteristics, makes**

1 Viscosity: 220 mm²/s/40°C
Pourpoint: -21°C
Flash point: 220°C
e.g. DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Soap base: Lithium + MoS2
Dripping point: +180°C
Penetration: 355-385
Operating temp.: -20 ... +120°C
e.g. Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viscosity: 220 mm²/s/40°C
Pourpoint: -40°C
Flash point: 320°C
e.g. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Soap base: Natron
Dripping point: +180°C
Penetration: 220-250
Operating temp.: -20 ... +120°C
e.g. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

**Caractéristiques, marque**

1 Viscosité: 220 mm²/s/40°C
Point d'écoulement: -21°C
Point d'éclair: 220°C
p.ex. DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Base saponifiée: Lithium + MoS2
Point de goutte: +180°C
Pénétration: 355-385
Temp. de service: -20 ... +120°C
p.ex. Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viscosité: 220 mm²/s/40°C
Point d'écoulement: -40°C
Point d'éclair: 320°C
p.ex. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Base saponifiée: Natron
Point de goutte: +180°C
Pénétration: 220-250
Temp. de service: -20 ... +120°C
p.ex. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

* Werksfüllung
*1 Lager und Raum zwischen den Lagern und den Wellendichtringen halb gefüllt.
*2 Lage der Abtriebswelle: "unten"
*3 Lage der Abtriebswelle: "oben"

* Factory filling
*1 Bearings and space between bearings and shaft seals half filled.
*2 Position of pinion shaft: "below"
*3 Position of pinion shaft: "above"

* Remplissage en usine
*1 Paliers et espace entre les paliers et la bague à moitié rempli
*2 Position de l'arbre de sortie: "en bas"
*3 Position de l'arbre de sortie: "en haut"

bakt14a

## Datos técnicos

**Lubricantes**
A Posición de los puntos de engrase
B Clase de lubricante
♦ Grasa
• Aceite
C Designación
D Cantidad
E Características, marcas

**Características, marcas**

1 Viscosidad: 220 cSt/40°C
Punto de fluidez: -21°C
Punto de inflamación: 220°C
p.ej. DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Base: litio + MoS2
Temp. de goteo: aprox. +180°C
Penetración: 355-385
Temp. de trabajo: -20°C hasta 120°C
p.ej. Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viscosidad: 220 $mm^2/s/40°C$
Punto de fluidez: -40°C
Punto de inflamación: 320°C
p.ej. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Base: Natron
Temp. de goteo: +180°C
Pentración: 220-250
Temp. de trabajo: -20 ... +120°C
p.ej. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

* Llenado de fábrica
*1 Cojinetes, espacio entre los cojinetes y el retén del eje medio llenos
*2 Posición del arból inducido: abajo
*3 Posición del arból inducido: arriba

## Características técnicas

**Lubrificantes**
A Posição do ponto de lubrificação
B Tipo de lubrificante
♦ Massa
• õleo
C Identificação
D Quantidade
E Características, marca

**Características, marca**

1 Viscosidade: 220 cSt/40°C
Pourpoint: -21°C
Ponto de inflamação: 220°C
p.ex., DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Base saponificada: lítio + MoS2
Ponto de gotejamento: aprox. +180°C
Penetração de calcar: 355-385
Temperatura de serviço: -20°C até 120°C
p.ex., Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viscosidade: 220 $mm^2/s/40°C$
Pourpoint: -40°C
Ponto de inflamação: 320°C
p.ex. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Base saponificada: Natron
Ponto de gotejamento: +180°C
Penetração de calcar: 220-250
Temp. de serviço: -20 ... +120°C
p.ex. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

* Enchimento de fábrica
*1 Rolamentos, encher o espaço entre os rolamentos e o anel de vedação radial pela metade
*2 Posição da árvore de accionamento: em baixo
*3 Posição da árvore de accionamento: em cima

## Dati tecnici

**Lubrificanti**
A Posizione
B Tipo di lubrificante
♦ Grasso
• Olio
C Denominazione
D Quantità
E Caratteristiche, tipi consigliati

**Caratteristiche, tipi consigliati**

1 Viscosità: 220 cSt/40°C
Pourpoint: -21°C
Punto d'infiammabilità: 220°C
p.es. DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Carbonato sodico: Lithium + MoS2
Temp. di scorrimento: ca. +180°C
Resistenza penetrazione: 355-385
Temp. di esercizio: -20°C fino a 120°C
p.es. Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viscosità: 220 $mm^2/s/40°C$
Pourpoint: -40°C
Punto d'infiammabilità: 320°C
p.es. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Carbonato sodico: Natron
Temp. di scorrimento: +180°C
Resistenza penetrazione: 220-250
Temp. di esercizio: -20 ... +120°C
p.es. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

* Riempimento effetuato dal costruttore
*1 Cuscinetti, riempire a metà lo spazio tra i cuscinetti e le guarnizioni dell'albero
*2 Posizione dell'albero condotto: in basso
*3 Posizione dell'albero condotto: in alto

## Technische gegevens

**Smeermiddelen**
A Smeerpunt
B Smeermiddel
♦ Vet
• Olie
C Aanduiding
D Hoeveelheid
E Eigenschappen, merk

**Eigenschappen, merk**

1 Viskositeit: 220 cSt/40°C
Vloeipunt: -21°C
Vlampunt: 220°C
b.v. DEA Falco CLP 220*, Fuchs Renolin CLP 220, ARAL Degol BG 220, ESSO Sparta EP 220, Mobilgear 630, SHELL Omala Oel 220

2 Zeepbasis: lithium + MoS2
Vloeipunt: ca. +180°C
Walkpenetratie: 355-385
Bedrijfstemperatuur: -20°C tot 120°C
b.v. Fuchs Renolit FLM 0*,
ARAL Aralub PMD 0,
KLÜBER UniMoly GLP 00

3 Viskositeit: 220 $mm^2/s/40°C$
Vloeipunt: -40°C
Vlampunt: 320°C
b.v. SHELL Tivela Oil WB*,
MOBIL Glygoyle 30, Tribol 800/220,
KLÜBER synth GH6-220

4 Zeepbasis: Natron
Vloeipunt: +180°C
Walkpenetratie: 220-250
Bedrijfstemperatuur: -20 ... +120°C
b.v. ARAL Aralub FW3*,
BP Energrease RBB3,
ESSO Andok C AC 205,
DEA Orona FW3

* Door fabrikant gevuld
*1 Lagers, ruimte tussen lagers en keerring half vol
*2 Positie van aandrijfas: onder
*3 Positie van aandrijfas: boven

# Herstellererklärung

# Manufacturer's declaration

# Déclaration du constructeur

## EG-Herstellererklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang IIB

**Hiermit erklären wir, daß**
**STAHL Brückenkrane Typ KT-EH, KT-ZH**
**STAHL Hängebahn Typ KT-EB**

**folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:**
- EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und deren Änderungen
- EG-Niederspannungsrichtlinien 73/ 23/ EG und deren Änderungen
- EG-EMV-Richtlinien 89/336/EWG und deren Änderungen

**Angewandte harmonisierte Normen:**
- EN 292 Teil 1 und Teil 2 (Sicherheit von Maschinen)
- EN 25817 (Lichtbogenschweißverbindungen von Stahl)
- EN 55014/1993 (Funkentstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen)
- EN 50081-1/EN 50082-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- EN 60034-1 (umlaufende elektrische Maschinen)
- EN 60034-5 (IP-Schutzarten)
- EN 60204 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen)

**Angewandte Normen und technische Spezifikationen:**
- FEM 9.341 (Örtliche Trägerbeanspruchung)
- FEM 9.511 (Triebwerkseinstufung)
- FEM 9.661 (Ausführung von Seiltrieben)
- FEM 9.671 (Kettenabmessungen)
- FEM 9.811 (Lastenheft)
- FEM 9.683 (Auswahl von Hub- und Fahrmotoren)
- FEM 9.941 (Bildzeichen für Steuerorgane)
- FEM 9.755 (Maßnahmen für sichere Betriebsweise - S. W. P.)
- IEC 947-5-1 (Niederspannungsschaltgeräte)

**Entsprechend Anhang V der EG- Maschinenrichtlinie:**
- Technische Dokumentation ist im Herstellerwerk hinterlegt

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH**
Postfach 0728, D-76261 Ettlingen

Ettlingen, 20.06.2000

i.V. H. Seeger
Leitung Produktion

i.V. A. Becker
Leitung Konstruktion

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH** · Daimlerstraße · D-74653 Künzelsau · Tel. 0 79 40 / 1 28-0 · Fax 0 79 40 / 5 56 65

**Der Bevollmächtigte bestätigt:**
- Der Kran wurde fachgerecht komplettiert und montiert.
- Die Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG wurden eingehalten.
- Das CE-Zeichen wurde am Kran angebracht.

Ort, Datum: . . . . . .

Firma: . . . . . Bevollmächtigter: . . . . . .

**Durch Unterzeichnung wird diese EG-Herstellererklärung zur EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie 98/37/EG, Anhang IIA**

## EC Manufacturer's Declaration

**as defined by machinery directive 98/37/EC, Annex IIB**

We herewith declare that the
STAHL bridge cranes type KT-EH, KT-ZH
STAHL monotrail system type KT-EB

comply with the following provisions applying to them:
- **EC machinery directive 98/37/EC and amendments**
- **EC low voltage directive 73/23/EEC and amendments**
- **EC EMC directives 89/336/EEC and amendments**

Applied harmonized standards:
- **EN 292 Part 1 and Part 2 (Safety of machines)**
- **EN 25817 (Arc welded joints in steel)**
- **EN 55014 / 1993 (Radio interference suppression of electrical equipment and installations)**
- **EN 50081-1/50082-2 (Electromagnetic compatibility)**
- **EN 60034-1 (Rotating electrical machines)**
- **EN 60034-5 (IP protection classes)**
- **EN 60204 (Electrical equipment of machines)**

Applied national technical standards and specifications:
- **FEM 9.341 (Local girder stresses)**
- **FEM 9.511 (Classification of mechanisms)**
- **FEM 9.661 (Dimension and design of rope reeving components)**
- **FEM 9.671 (Chain qualities, selection criteria and requirements)**
- **FEM 9.811 (Specifications)**
- **FEM 9.683 (Selection of motors)**
- **FEM 9.941 (Control symbols)**
- **FEM 9.755 (Safe working periods - S. W. P.)**
- **IEC 947-5-1 (Low voltage switchgear)**

As stipulated by Annexe V of the EC machinery directive:
- **Technical documentation filed in manufacturer's works**

R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH
P.O. Box 0728, D-76261 Ettlingen

**Ettlingen,** 20.06.2000

i.V. H. Seeger
**Director - production**

i.V. A. Becker
**Director - design dept.**

R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH · **Daimlerstraße** 6 · **D-74653 Künzelsau** · **Tel.** 0 79 40 / 1 28-0 · **Fax** 0 79 40 / 5 56 65

The authorised person confirms:
- **The crane has been completed and erected correctly**
- **The stipulations of the EC machinery directive 98/37/EC have been observed**
- **The CE symbol has been affixed to the crane.**

**Place, date:** . . . . . .

**Company:** . . . . . **Authorised person:** . . . . . .

When signed, this EC Manufacturer's Declaration becomes an EC Declaration of Conformity as defined by EC Directive 98/37/EC, Appendix IIA

## Déclaration CE de conformité

conformément à la directive CE relative aux machines 98/37/CE, Annexe IIA

**Par la présente, nous déclarons, que les**
**ponts roulants STAHL type KT-EH, KT-ZH**
**monorails suspendus STAHL type KT-EB**

**correspondent aux dispositions pertinentes suivantes:**
- directive CE relative aux machines 98/37/CE et ses modifications
- directive CE relative aux appareillages en basse tension 73/23/CEE et ses modifications
- directive CE relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE et ses modifications

**Normes harmonisées considérées:**
- EN 292 partie 1 et partie 2 (Sécurité des machines)
- EN 25817(Joints soudés à l'arc en acier)
- EN 55014 / 1993 (Antiparasitage des appareillages et installations électriques)
- EN 50081-1/EN 50082-2 (Compatibilité électromagnétique)
- EN 60034-1 (Machines électriques tournantes)
- EN 60034-5 (Classes de protection IP)
- EN 60204 (Equipement électrique des machines)

**Normes et spécifications techniques nationales considérées:**
- FEM 9.341 (Contraintes locales dans une poutre)
- FEM 9.511 (Classement des mécanismes)
- FEM 9.661 (Dimensions et qualité des éléments d'entraînement et de mouflage des câbles)
- FEM 9.671 (Qualité de chaîne, critère de choix et exigences techniques)
- FEM 9.811 (Cahier des charges des palans électriques)
- FEM 9.683 (Choix des moteurs (de translation et de levage)
- FEM 9.941 (Symboles de commande)
- FEM 9.755 (Mesures à prendre pour déterminer des périodes de fonctionnement sûres - S.W.P.)
- IEC 947-5-1 (Appareillage électrique en basse tension)

**Conformément à l'Annexe V de la directive CE relative aux machines:**
- la documentation technique est déposée dans les établissements du constructeur

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH**
Postfach 0728, D-76261 Ettlingen

Ettlingen, 20.06.2000

i.V. H. Seeger
Direction production

i.V. A. Becker
Direction construction

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH** · Daimlerstraße 6 · D-74653 Künzelsau · Tel. 0 79 40 / 1 28-0 · Fax 0 79 40 / 5 56 65

**L'autorisé confirme:**
- Le pont roulant a été correctement complété et monté
- Les prescriptions de la directive CE relative aux machines 98/37/CE ont été observées
- Le symbole "CE" est apposé au pont roulant

Lieu, date: . . . . . .

Firme: . . . . . L'autorisé: . . . . . .

**Par la signature, cette déclaration du constructeur dans la CE devient la déclaration CE de conformité conformément à la directive CE relative aux machines 98/37/CE, Annexe IIA**

bakt15

# Declaración del fabricante

## Declaración del fabricante CE

en el sentido de las directivas CE para máquinas 98/37/CE, anexo IIB

**Con la presente declaramos que**
**las grúas STAHL de la serie KT-EH, KT-ZH**
**los transportadores aéreos suspendidos de la serie KT-EB**

**corrisponden a las siguientes determinaciones:**
- Directiva CE para máquinas 98/37/CE y sus modificaciones
- Directiva CE para aparatos en bassa tensión 73/23/CEE y sus modificaciones
- Directiva CE para la compatibilidad electromagnética 89/336 /CEE y sus modificaciones

**Normas armonizadas aplicadas:**
- EN 292 parte 1 y parte 2 (Seguridad de máquinas)
- EN 25817 (Uniones per soldadura de arco en aceros)
- EN 55014 / 1993 (Supresión de interferencias de aparatos y instalaciones eléctricas)
- EN 50081-1 / EN 50082-2 (Compatibilidad electromagnética)
- EN 60034-1 (Máquinas eléctricas giratorias)
- EN 60034-5 (Clases de protección IP ...)
- EN 60204 (Equipamiento eléctrico para máquinas)

**Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas:**
- FEM 9.341 (Tensiones localizadas en vigas)
- FEM 9.511 (Clasificación de mecanismos de accionamiento)
- FEM 9.661 (Realización de transmisiones por cable)
- FEM 9.671 (Dimensiones de las catenas)
- FEM 9.811 (Pliego de condiciones)
- FEM 9.683 (Selección de motores (de elevación y de traslación)
- FEM 9.941 (Símbolos gráficos para instrumentos de mando)
- FEM 9.755 (Medidas para un modo de funcionamiento seguro - S. W. P.)
- IEC 947-5-1 (Instrumentos de conexión de baja tensión)

**Conforme al anexo V de la directiva CE para máquinas:**
- Se deposita la documentación técnica en la empresa fabricante

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH**
Postfach 0728, D-76261 Ettlingen

Ettlingen, 20.06.2000

i.V. H. Seeger i.V. A. Becker
Dirección producción Dirección construcción

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH** · Daimlerstraße 6 · D-74653 Künzelsau · Tel. 0 79 40 / 1 28-0 · Fax 0 79 40 / 5 56 65

**El autorizado confirma :**
- La grúa fue completada y montada correctamente
- Las prescripciones de la directiva par máquinas 98/37/CE fueron observadas
- Se incorpora el símbolo CE en la grúa

Luego, data: . . . . . .

Empresa: . . . . . El autorizado: . . . . . .

**Por la firma, esta declaración del fabricante CE se convierte en la declaración de conformidad CE en el sentido de la directiva de máquinas 98/37/CE, anexo IIA**

# Certificado do fabricante

## Certificado do fabricante da CE

no sentido das directivas da CE 98/37/CE, anexo IIB

**Com a presente declaramos, que**
**as grúas STAHL de tipo KT-EH, KT-ZH**
**os caminhos de rolamento suspensos KT-EB**

**correspondem às respectivas directrizes seguintes:**
- CE-directiva de máquinas 98/37/CE e suas modificações
- CE-directiva de baixas tensões 73/23/CEE e suas modificações
- CE-directiva de la compatibilidade electromagnética 89/336/CEE e suas modificações

**Normas harmonizantes aplicadas:**
- EN 292 parte 1 e parte 2 (Segurança de máquinas)
- EN 25817 (Soldadura por arco em aço)
- EN 55014 / 1993 (Blindagem de equipamentos e instalações eléctricas)
- EN 50081-1 / EN 50082-2 (Compatibilidade electromagnética)
- EN 60034-1 (Máquinas eléctricas giratórias)
- EN 60034-5 (Tipos de protecção IP ...)
- EN 60204 (Equipamentos eléctricos de máquinas)

**Normas e especificações técnicas nacionais aplicadas:**
- FEM 9.341 (Solicitações locais numa viga)
- FEM 9.511 (Classificação de accionadores)
- FEM 9.661 (Realização de transmissões por cabo)
- FEM 9.671 (Dimensões das correntes)
- FEM 9.811 (Caderno de cargas)
- FEM 9.681, FEM 9.682 (Motores)
- FEM 9.941 (Símbolos para orgãos de controlo)
- FEM 9.755 (Medidas para operação segura - S. W. P.)
- IEC 947-5-1 (Dispositivos de comutação de baixa tensão)

**Correspondendo ao anexo V da directiva de máquinas da CE:**
- Documentação técnica depositada pelo fabricante

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH**
Postfach 0728, D-76261 Ettlingen

Ettlingen, 20.06.2000

i.V. H. Seeger i.V. A. Becker
Gerência produção Gerência consrtução

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH** • Daimlerstraße 6 • D-74653 Künzelsau • Tel.: 0 79 40/1 28-0 • Fax: 0 79 40/5 56 65

**O autorizado confirma:**
- A ponte rolante foi completada e montada correctamente
- As prescrições da directiva de máquinas 98/37/CE foram observadas
- O símbolo CE é afixado na ponte rolante

Local, data: . . . . . .

Firma: . . . . . Autorizado: . . . . . .

**Por a assinatura, este certificado de fabricante CE chega à declaração de conformidade CE no sentido da directiva de máquinas 98/37/CE, anexo IIA**

# Dichiarazione del costruttore

## Dichiarazione CE del costruttore

ai sensi della direttiva CE 98/37/CE relativa ai macchinari, Appendice IIB

**Si dichiara che**
**le gru STAHL della serie KT-EH, KT-ZH**
**le monorotaie sospese della serie KT-EB**

**sono conformi alle seguenti disposizioni comunitarie:**
- Direttiva macchina 98/37/CE e le sue modifiche
- Normative riguardanti apparecchi in bassa tensione 73/23/CEE e le loro modifiche
- Normative riguardanti la compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e le loro modifiche

**Norme armonizzate applicate in particolare:**
- EN 292 parte 1 e parte 2 (Sicurezza di macchinari)
- EN 25817 (Saldatura ad arco di acciaio)
- EN 55014 / 1993 (Soppressione d'interferenza di apparecchiature ed impianti elettrici)
- EN 50081-1 / EN 50082-2 (Compatibilità elettromagnetica)
- EN 60034-1 (Macchine elettriche in rotazione)
- EN 60034-5 (Protezione IP ...)
- EN 60204 (Equippaggiamento elettrico di macchinari)

**Norme e specifiche tecniche nazionali applicate in particolare:**
- FEM 9.341 (Sollecitazione locale)
- FEM 9.511 (Classifica di meccanismi)
- FEM 9.661 (Avvolgimento fune)
- FEM 9.671 (Dimensioni delle catene)
- FEM 9.811 (Specifiche)
- FEM 9.683 (Motori)
- FEM 9.941 (Simbologia dei quadri elettrici)
- FEM 9.755 (Sicurezza di esercizio - S. W. P.)
- IEC 947-5-1 (Apparecchiature in bassa tensione)

**Ai sensi dell'Appendice V della Direttiva macchine:**
- La documentazione tecnica è depositata presso il costruttore

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH**
Postfach 0728, D-76261 Ettlingen

Ettlingen, 20.06.2000

i.V. H. Seeger i.V. A. Becker
Direzione produzione Direzione costruzione

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH** • Daimlerstraße 6 • D-74653 Künzelsau • Tel.: 0 79 40/1 28-0 • Fax: 0 79 40/5 56 65

**L'autorizzato conferma:**
- La gru è stata correttamente completata e montata
- Le prescrizioni della direttiva CE relativa ai macchinari 98/37/CE sono state observate
- È stato applicato il distintivo CE sulla gru

Luogo, data: . . . . . .

Società: . . . . . L'autorizzato: . . . . . .

**Per la sottoscrizione, questa dichiarazione CE del costruttore diviene la dichiarazione CE di conformità ai sensi della direttiva 98/37/CE relativa ai macchinari, Appendice IIA**

# Fabrikantenverklaring

## EG-fabrikantenverklaring

inzake richtlijn van de raad betreffende machines 98/37/EG, bijlage IIB

**Hiermede verklaren wij dat de**
**STAHL kranen Type KT-EH, KT-ZH**
**STAHL hangbanen Type KT-EB**

**voldoen aan de eisen van de volgende bepalingen:**
- EG-machinerichtlijn 98/37/EG en amendements
- EG-laagspanningsrichtlijnen 73/23/EEG en amendements
- EG-elektromagnetische afschermings-richtlijnen 89/336/EEG en amendements

**Gebruikte geharmoniseerde normen:**
- EN 292 deel 1 en deel 2 (Veiligheid van machines)
- EN 25817 (Booglasverbindingen)
- EN 55014 / 1993 (Ontstoring elektrische apparaten en installaties)
- EN 50081-1 / EN 50082-2 (Elektromagnetische afscherming)
- EN 60034-1 (Omlopende elektrische installaties)
- EN 60034-5 (Beschermingsklasse IP...)
- EN 60204 (Elektrische materiaal von machines)

**Gebruikte geharmoniseerde normen en technische specificaties:**
- FEM 9.341 (Plaatselijke liggerbelasting)
- FEM 9.511 (Aandrijvingsklasse)
- FEM 9.661 (Uitvoering staaldraadaandrijving)
- FEM 9.671 (Kettingafmetingen)
- FEM 9.811 (Lastoverzicht)
- FEM 9.683 (Keuze van hijs- en rijmotoren)
- FEM 9.941 (Symbolen op bedieningseenheden)
- FEM 9.755 (Maatregeln voor veilig werken - S. W. P.)
- IEC 947-5-1 (Laagspanning schakelmateriaal)

**Overeenkomstig bijlage V van de EG-machinerichtlijn:**
- wordt technische documentatie in vestiging van fabrikant gedeponeerd

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH**
Postfach 0728, D-76261 Ettlingen

Ettlingen, 20.06.2000

i.V. H. Seeger i.V. A. Becker
Manager produktie Manager constructie

**R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH** • Daimlerstraße 6 • D-74653 Künzelsau • Tel.: 0 79 40/1 28-0 • Fax: 0 79 40/5 56 65

**De gevolmachtigde bevestigt:**
- De kraan wordt juist kompleteerd en monteerd
- De bepalingen van de raad betreffende machines 98/37/EG worden gevolgt
- Het EG-keurmerk wordt op de kraan aangebracht-

Plaats, datum: . . . . . .

Firma: . . . . . Gevolmachtigde: . . . . . .

**Door ondertekening, deze EG-fabrikantenverklaring wordt EG-verklaring van overeenstemming inzake richtlijn van de raad betreffende machines 98/37/EG, bijlage IIA**

## Verschleißteile

Ersatzteilbestellungen bitte anhand nachstehender Tabelle oder dem Produkthandbuch "Kleinkrantechnik KT 2000" vornehmen.
Bitte geben Sie neben der Sach-Nummer auch die Teilebezeichnung sowie die Fabrik-Nr. der Anlage und des Hubwerks an.

## Wearing parts

Please order spare parts according to the following table or the Product Handbook "Small crane systems KT 2000".
Please give in addition to the number the designation of the part and the serial number of the system and the hoist.

## Pièces d'usure

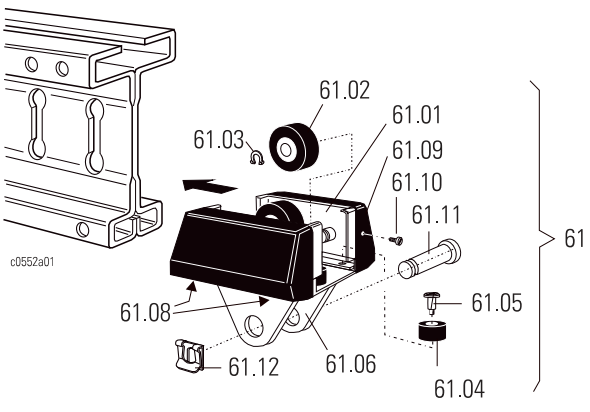
Veuillez commander les piéces de rechange selon la table suivante ou le Manuel Technique "Technique de monorails et poutres roulants KT 2000".
En plus du numéro de la pièce, veuilllez indiquer la dénomination de la pièce et le numéro de fabrication du système et du palan.

| Pos. | *1 | # | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|---|---|
| 23.020402 | 54/56 | 02 755 00 88 0 | Gleitstück für Verriegelung | Slider for interlocking device | Coulisse pour verrouillage |
| 39.1 | 26 | 02 751 01 16 0 | Kugelstange kompl. mit Federstecker | Knee-joint bar c/w spring cotter pin | Tige à rotule avec goupille-agrafe |
| 39.13 | 26 | 562 965 0 | Federstecker | Spring cotter pin | Goupille-agrafe |
| 39.2 | 30 | 02 751 02 16 0 | Kugelstange kompl. mit Spannstift | Knee-joint bar c/w retaining pin | Tige à rotule avec goupille de serrage |
| 61 | | 02 752 01 05 0 | Fahrwerk komplett | Travel unit complete | Chariot complet |
| 61.01 | 136 | 02 752 16 10 0 | Laufradschild | Travel unit side cheek | Joue |
| 61.02 | 136 | 02 752 00 08 0 | Laufrolle | Wheel | Galet |
| 61.03 | 136 | 506 386 0 | Sicherungsring | Circlip | Circlip |
| 61.04 | 136 | 02 752 11 57 0 | Führungsrolle | Guide roller | Galet de guidage |
| 61.05 | 136 | 02 752 00 90 0 | Flachkopfschraube mit Schlitz | Flat head screw with slot | Vis à tête conique avec rainure |
| 61.06 | 136 | 02 752 05 10 0 | Aufnahmebügel | Support bracket | Support |
| 61.08 | 136 | 501 114 0 | Sechskantschraube | Hexagon head screw | Vis hexagonale |
| 61.09 | 136 | 02 752 01 81 0 0 | Abdeckung | Cover | Couvercle |
| 61.10 | 136 | 505 000 0 | Schneidschraube | Self-tapping screw | Vis autotaraudeuse |
| 61.11 | 136 | 02 752 01 92 0 | Bolzen | Bolt | Axe |
| 61.12 | 136 | 507 110 0 | SL-Sicherung | SL clip | Sécurité SL |
| 63 | 76 | 02 752 10 09 0 | Gelenkrahmen komplett | Articulated frame complete | Accouplement complet |
| 63.02 | 76 | 02 752 01 92 0 | Bolzen | Bolt | Axe |
| 63.03 | 76 | 507 110 0 | SL-Sicherung | SL clip | Sécurité SL |
| 63.04 | 76 | 02 752 11 72 0 | Abstandshülse (4 Stück je Rahmen) | Spacer tube (4 per frame) | Douille d'écartement (4 par accouplement) |
| 67.02 | 72 | 02 752 04 19 0 | Aufhängung komplett | Suspension complete | Suspension complète |
| 68 | 86 | 02 752 03 19 0 | Kranträgeraufhängung komplett | Crane girder suspension complete | Suspension de poutre de pont complète |
| 69.1 | *2 | 02 755 00 41 0 | Kopfträger, starr | Endcarriage, rigid | Sommier, rigide |
| 69.2 | *2 | 02 755 01 41 0 | Kopfträgeraussteifung | Endcarriage bracing | Raidisseur de sommier |
| 69.3 | *2 | 02 752 99 04 0 | Trägeranschlußplatte | Girder connection plate | Plaque de raccordement de poutre |

# = Bestell-Nummer
*1 Siehe Seite ...
*2 Siehe ProduktHandbuch

# = Order number
*1 See page ...
*2 See Product Handbook

# = Numéro de commande
*1 Voir page ...
*2 Voir Manuel Technique




bakt16

## Piezas de desgaste

Efectuar los pedidos de piezas de recambio basándose en la tabla siguiente o en el manual del producto "Técnica de grúas pequeñas KT 2000", por favor.
Por favor, a parte del número de producto, indique también la denominación de la pieza así como el número de fábrica de la instalación y del mecanismo de elevación.

## Peças de desgaste

Faça a encomenda de peças sobresselentes a partir do quadro abaixo ou do Manual do produto "Tecnologia de Pontes Pequenas KT 2000".
Indique por favor, além do número técnico também a designação da peça e o nº de série da instalação e do diferencial.

## Ricambi

Si prega di procedere all'ordinazione dei pezzi di ricambio in base alla seguente tabella od al catalogo dati tecnici "Impianti sospesi KT 2000".
Vogliate indicare, oltre al numero di ordinazione, anche la denominazione degli elementi, nonchè il numero di fabbrica dell'impianto e del paranco di sollevamento.

## Reserve-onderdelen

Bij bestellingen van reserveonderdelen graag de volgende tabel of het producthandboek KT 2000 gebruiken.
Geeft u a.u.b. behalve het onderdeelnummer ook de aanduiding en het fabrieksnummer van de installatie en de takel door.

| Denominación | Designação | Denominzazione | Aanduiding |
|---|---|---|---|
| Pieza deslizante para mecanismo de enclavamiento | Peça deslizante para bloqueio | Pattino per chiusura a chiavistello | Glijblok voor vergrendeling |
| Vástago esférico compl. con pasador elástico | Barra esférica compl. com ficha de mola | Barra a sfera completa di spina a molla | Kniekoppeling compl. met borgveer |
| Pasador elástico | Ficha de mola | Spina a molla | Borgveer |
| Vástago esférico con clavija de sujeción | Barra esférica completa com pino tensor | Barra a sfera completa di perno tenditore | Kniekoppeling compleet met borgpen |
| Mecanismo de traslación completo | Carro completo | Carrello completo | Compleet rijwerk |
| Placa del carro | Placa da roda de fricção | Fiancata | Beschermkap |
| Rueda | Roldana | Ruota | Loopwiel |
| Arandela de seguridad | Anel de segurança | Anello di sicurezza | Borgring |
| Rodillo-guía | Roletes de guia | Rullo di guida | Geleiderol |
| Tornillo de cabeza plana con ranura | Parafuso de cabeça chata com fenda | Vite a testa piatta con fessura | Schroef met verzonken kop en sleuf |
| Asa de sujeción | Arco de recepção | Bilanciere di ripresa | Ophangbeugel |
| Tornillo hexagonal | Parafuso sextavado | Vite a testa esagonale | Zeskantschroef |
| Cubierta | Cobertura | Copertura | Afdekplaat |
| Tornillo de rosca cortante | Parafuso auto-atarraxador | Vite a taglio | Zelftappende schroef |
| Bulón | Cavilha | Perno | Ophangpen |
| Dispositivo de bloqueo SL | Protecção SL | Sicurezza SL | SL-klemplaat |
| Cuadro articulado completo | Quadro articulado completo | Telaio snodato completo | Compleet flexibel ophangjuk |
| Bulón | Cavilhas | Perno | Schroef |
| Dispositivo de bloqueo SL | Protecção SL | Sicurezza SL | SL-klemplaat |
| Manguito de sep. (4 piezas por cuadro) | Manga distanciadora (4 unid. por quadro) | Distanziale (4 pezzi a telaio) | Afstandsbus (4 stuks per frame) |
| Suspensión completa | Suspensão completa | Sospensione completa | Complete ophanging |
| Suspensión de la viga de la grúa completa | Suspensão da viga da ponte completa | Sospensione completa del supporto | Complete ophanging kraandraagbalk |
| Viga testera, fija | Carro de translação da ponte, rígido | Testata, rigido | Kraanophanging, vast |
| Refuerzo de la viga testera | Reforço do carro de translação da ponte | Controventatura della testata | Versteviging kraanophanging |
| Placa de conexión de la viga | Placa de ligação da viga | Piastra di collegamento del supporto | Aansluitplaat ligger |
| # = número de pedido | # = Número de referência | # = Numero di ordinazione | # = bestelcode |
| *1 ver página ... | *1 Ver página ... | *1 Vedi pagina ... | *1 Zie pag. ... |
| *2 ver manual del producto | *2 Ver Manual do produto | *2 Vedi catalogo dati tecnici | *2 Zie Producthandboek |

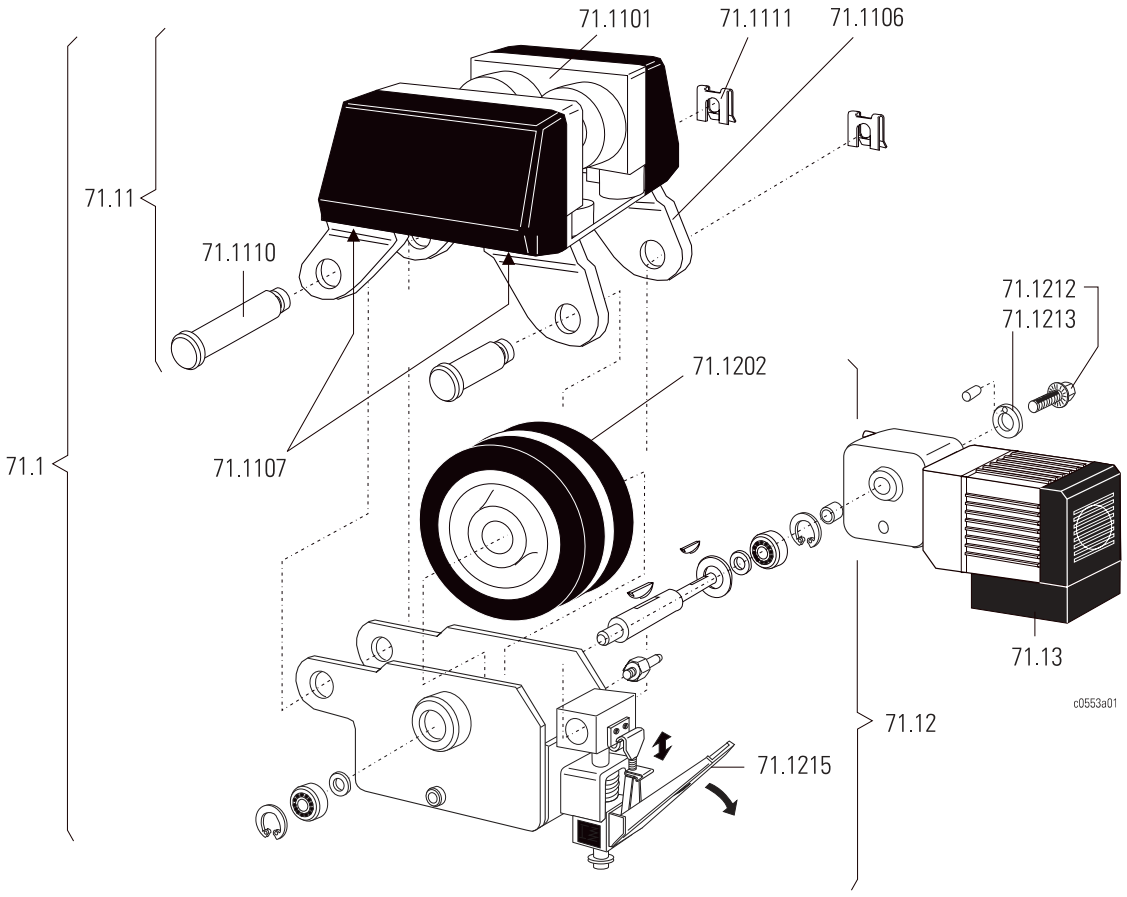
## Verschleißteile — Wearing parts — Pièces d'usure

| Pos. | *1 | # | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|---|---|
| 71.1 | | | Reibradfahrwerk komplett | Friction wheel drive travel unit cpl. | Chariot à galet de friction complet |
| 71.11 | 138 | 02 752 49 05 0 | Reibradfahrwerk | Friction wheel drive travel unit | Chariot à galet de friction |
| 71.1101 | 138 | 02 752 12 10 0 | Laufradschild | Travel unit side cheek | Joue du chariot |
| 71.1106 | 138 | 02 752 15 10 0 | Aufnahmebügel | Support bracket | Support |
| 71.1107 | 138 | 501 114 0 | Sechskantschraube | Hexagonal screw | Vis hexagonale |
| 71.1110 | 138 | 02 752 00 92 0 | Bolzen | Bolt | Axe |
| 71.1111 | 138 | 507 110 0 | SL-Sicherung | SL clip | Sécurité SL |
| 71.12 | 138 | 02 752 01 27 0 | Reibradgehäuse komplett | Friction wheel housing cpl. | Carter de galet de friction complet |
| 71.1202 | 138 | 02 752 00 70 0 | Reibrad | Friction wheel | Galet de friction |
| 71.1212 | 138 | 501 025 0 | Skt-Schraube M8x20-10 | Hexagonal screw M8x20-10 | Vis hexagonal M8x20-10 |
| 71.1213 | 138 | 02 752 15 31 0 | Sicherungsscheibe | Circlip | Circlip |
| 71.1215 | 138 | 02 752 01 31 0 | Spannvorrichtung | Tensioner | Tendeur |
| 71.13 | 138 | | Getriebemotoren (380 V, 50 Hz): | Geared motors (380 V, 50 Hz): | Motoréducteurs (380 V, 50 Hz): |
| | 138 | 11 250 06 50 0 | 10 m/min | 10 m/min | 10 m/min |
| | 138 | 11 250 02 50 0 | 20 m/min | 20 m/min | 20 m/min |
| | 138 | 11 250 04 50 0 | 5/20 m/min | 5/20 m/min | 5/20 m/min |
| | 138 | 11 250 00 50 0 | 10/40 m/min | 10/40 m/min | 10/40 m/min |
| 71.2 | 139 | | Reibradantrieb | Friction wheel drive | Entraînement par galet de friction |
| 71.21 | 139 | 02 752 08 92 0 | Bolzen | Bolt | Axe |
| 71.22 | 139 | 02 752 09 92 0 | Bolzen | Bolt | Axe |
| 71.23 | 139 | 507 841 0 | Sicherungsmutter M16 | Locknut M16 | Ecrou de freinage M16 |
| 71.24 | 139 | 507 110 0 | SL-Sicherung | SL clip | Sécurité SL |
| 71.2502 | 139 | 02 752 01 27 0 | Reibradgehäuse komplett (71.12) | Friction wheel housing cpl. (71.12) | Carter de galet de friction complet (71.12) |
| 71.2503 | 138 | | Getriebemotor (71.13) | Geared motor (71.13) | Motoréducteur (71.13) |

# = Bestell-Nummer
*1 Siehe Seite ...
*2 Siehe ProduktHandbuch

# = Order number
*1 See page ...
*2 See Product Handbook

# = Numéro de commande
*1 Voir page ...
*2 Voir Manuel Technique

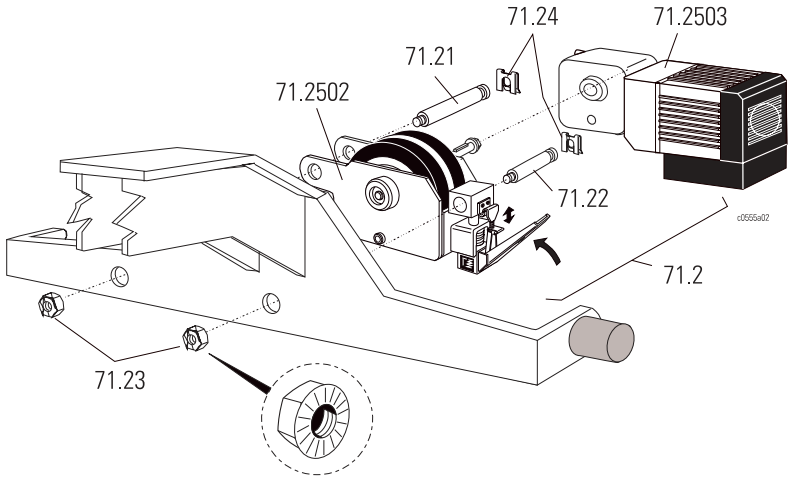



bakt16

## Piezas de desgaste — Peças de desgaste — Ricambi — Reserve-onderdelen

| Denominación | Designação | Denominazione | Aanduiding |
|---|---|---|---|
| Mec. de traslación por rueda de fricción compl. | Carro da roda de fricção completo | Carrello della ruota di traino completo | Compleet drukwielrijwerk |
| Mec. de traslación por rueda de fricción | Carro da roda de fricção | Carrello della ruota di traino | Drukwielrijwerk |
| Placa del carro | Placa da roda livre | Fiancata | Beschermplaat |
| Asa de sujeción | Arco de recepção | Bilanciere di ripresa | Ophangbeugel |
| Tornillo hexagonal | Parafuso sextavado | Vite a testa esagonale | Zeskantschroef |
| Bulón | Cavilha | Perno | Ophangpen |
| Dispositivo de bloqueo SL | Protecção SL | Sicurezza SL | SL-klemplaat |
| Armazón de la rueda de fricción completo | Caixa da roda de fricção completa | Involucro della ruota di traino completo | Complete behuizing drukwiel |
| Rueda de fricción | Roda de fricção | Ruota di traino | Drukwiel |
| Tornillo hexagonal M8x20-10 | Parafuso sextavado M8x20-10 | Vite SKt M8x20-10 | Zeskantschroef M8 x 20-10 |
| Arandela de seguridad | Arruela de aperto | Disco di sicurezza | Borgring |
| Dispositivo tensor | Dispositivo tensor | Tenditore | Spanvoorziening |
| | | | |
| Motorreductores (380 V, 50 Hz): | Motores de transmissão (380 V, 50 Hz): | Motoriduttore (380 Volt, 50 Hz): | Aandrijfmotoren (380 V, 50 Hz): |
| 10 m/min | 10 m/min. | 10 m/min | 10 m/min |
| 20 m/min | 20 m/min. | 20 m/min | 20 m/min |
| 5/20 m/min | 5/20 m/min. | 5/20 m/min | 5/20 m/min |
| 10/40 m/min | 10/40 m/min. | 10/40 m/min | 10/40 m/min |
| | | | |
| Accionamiento por rueda de fricción | Accionamento da roda de fricção | Motorizzazione della ruota di traino | Drukwielaandrijving |
| Bulón | Cavilhas | Perno | Borgpen |
| Bulón | Cavilhas | Perno | Borgpen |
| Tuerca de seguridad M16 | Contraporca M 16 | Dado di sicurezza M16 | Borgmoer M16 |
| Dispositivo de bloqueo SL | Protecção SL | Sicurezza SL | SL-klemplaat |
| Armazón de la rueda de fricc. cpl. (71.12) | Caixa da roda de fricção completa (71.12) | Involucro della ruota di traino cpl. (71.12) | Complete behuizing drukwiel (71.12) |
| Motor de engranaje (71.13) | Motor de transmissão (71.13) | Motoriduttore (71.13) | Aandrijfmotor (71.13) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| # = número de pedido | # = Número de referência | # = Numero di ordinazione | # = bestelcode |
| *1 ver página ... | *1 Ver página ... | *1 Vedi pagina ... | *1 Zie pag. ... |
| *2 ver manual del producto | *2 Ver Manual do produto | *2 Vedi catalogo dati tecnici | *2 Zie Producthandboek |



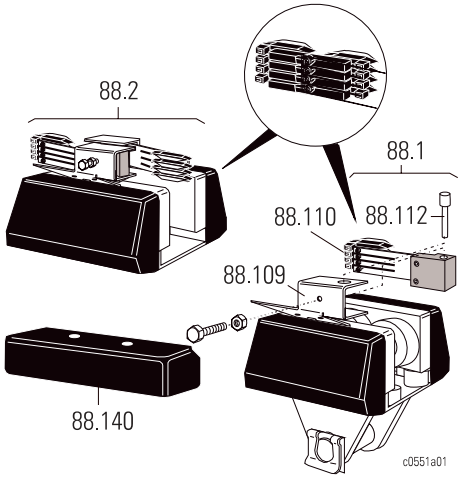
## Verschleißteile — Wearing parts — Pièces d'usure

| Pos. | *1 | # | Benennung | Designation | Dénomination |
|---|---|---|---|---|---|
| 88.1 | | | Fahrwerk mit Einzelstromabnehmer S04 | Travel unit w. single current collector S04 | Chariot avec collecteur simple S04 |
| | 140 | 02 752 50 12 0 | -mit Kabel | -with cable | -avec câble |
| | 140 | 02 752 51 12 0 | -mit Stecker | -with plug | -avec connecteur |
| | | | Fahrwerk mit Doppelstromabnehmer S04 | Travel unit w. double current collector S04 | Chariot avec collecteur double pour S04 |
| | 140 | 02 752 50 15 0 | -mit Kabel | -with cable | -avec câble |
| | 140 | 02 752 51 15 0 | -mit Stecker | -with plug | -avec connecteur |
| 88.2 | | | Fahrwerk mit Einzelstromabnehmer S44 | Travel unit w. single current collector S44 | Chariot avec collecteur simple S44 |
| | 140 | 02 752 52 12 0 | -mit Kabel | -with cable | -avec câble |
| | 140 | 02 752 53 12 0 | -mit Stecker | -with plug | -avec connecteur |
| | | | Fahrwerk mit Doppelstromabnehmer S44 | Travel unit w. double current collector S44 | Chariot avec collecteur double pour S44 |
| | 140 | 02 752 52 15 0 | -mit Kabel | -with cable | -avec câble |
| | 140 | 02 752 53 15 0 | -mit Stecker | -with plug | -avec connecteur |
| 88.4 | | | Fahrwerk mit Einzelstromabnehmer S40 | Travel unit w. single current collector S40 | Chariot avec collecteur simple S40 |
| | 140 | 02 752 54 12 0 | -mit Kabel | -with cable | -avec câble |
| | 140 | 02 752 55 12 0 | -mit Stecker | -with plug | -avec connecteur |
| | | | Fahrwerk mit Doppelstromabnehmer S40 | Travel unit w. double current collector S40 | Chariot avec collecteur double pour S40 |
| | 140 | 02 752 54 15 0 | -mit Kabel | -with cable | -avec câble |
| | 140 | 02 752 55 15 0 | -mit Stecker | -with plug | -avec connecteur |
| 88.109 | 140 | 02 752 02 64 0 | Halter für Stromabnehmer | Holder for current collector | Etrier pour collecteur de courant |
| 88.110 | 140 | 02 752 00 17 0 | Einzelstromabnehmer S04 | Single current collector S04 | Collecteur simple S04 |
| | | 02 752 01 17 0 | Einzelstromabnehmer für S40 | Single current collector for S40 | Collecteur simple pour S40 |
| | | 02 752 02 17 0 | Doppelstromabnehmer S04 | Double current collector S04 | Collecteur double S04 |
| | | 02 752 03 17 0 | Doppelstromabnehmer für S40 | Double current collector for S40 | Collecteur double pour S40 |
| 88.112 | 140 | 02 752 03 92 0 | Bolzen für Stromabnehmer | Bolt for current collector | Axe pour collecteur |
| 88.140 | 140 | 02 752 01 63 0 | Abdeckkappe | Cover | Couvercle |
| | | | Stromabnehmer für S44 bestehend aus<br>Stromabnehmer S04 + S40 | Current collector for S44 consisting of<br>Current collector S04 + S40 | Collecteur S44 comprenant<br>Collecteur S04 + S40 |
| | | 02 751 00 65 0 | Nutmutterschlüssel für Pos 41 | Grooved nut spanner for item 41 | Clé pour écrou à encoches Pos. 41 |
| | 64 | 980 911 0 | Montagehilfe für Schleifleitung | Fitting aid for bus bar | Aide-montage pour gaine à conducteurs |

# = Bestell-Nummer
*1 Siehe Seite ...
*2 Siehe ProduktHandbuch

# = Order number
*1 See page ...
*2 See Product Handbook

# = Numéro de commande
*1 Voir page ...
*2 Voir Manuel Technique

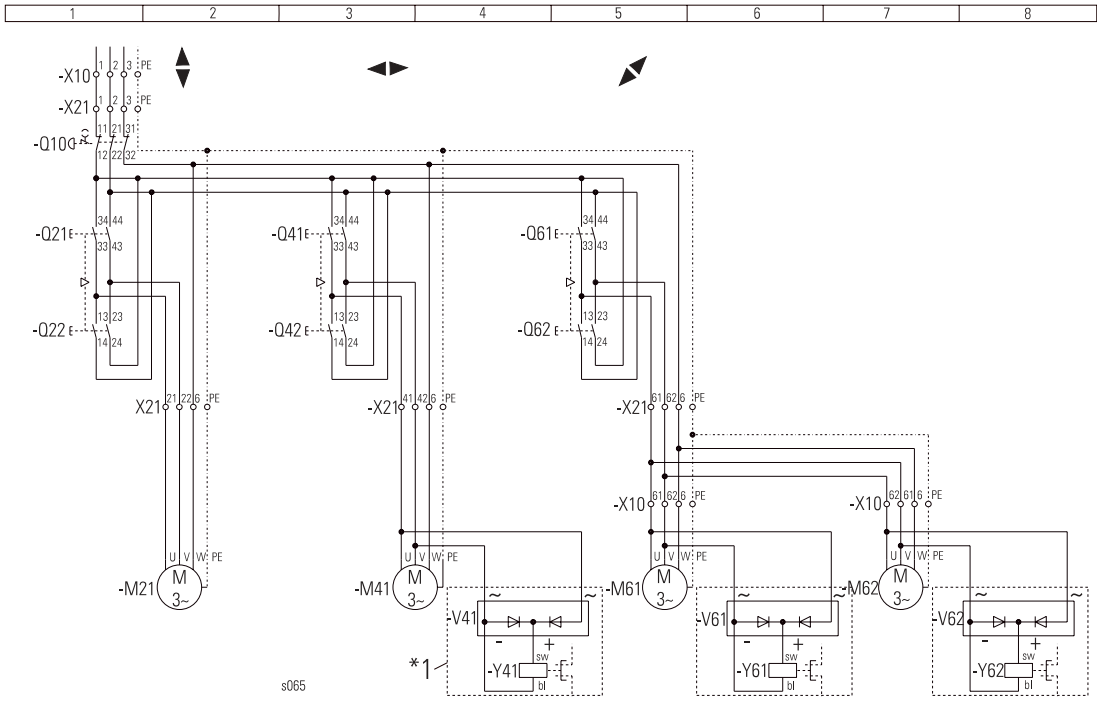


| Piezas de desgaste | Peças de desgaste | Ricambi | Reserve-onderdelen |
|---|---|---|---|
| Denominación | Designação | Denominazione | Aanduiding |
| Mec. de traslación con tomacorriente simple S04 | Carro com colector de corrente el. simples S04 | Carrello con collettore singolo S04 | Rijwerk met enkele stroomafnemer S04 |
| - con cable | -com cabo | -con cavo | -met kabel |
| - con enchufe | -com ficha | -con presa | -met steker |
| Mec. de traslación con tomacorriente doble S04 | Carro com colector de corrente el. duplo S04 | Carrello con collettore doppio S04 | Rijwerk met dubbele stroomafnemer S04 |
| - con cable | -com cabo | -con cavo | -met kabel |
| - con enchufe | -com ficha | -con presa | -met steker |
| Mec. de traslación con tomacorriente simple S44 | Carro com colector de corrente el. simples S44 | Carrello con collettore singolo S44 | Rijwerk met enkele stroomafnemer S44 |
| - con cable | -com cabo | -con cavo | -met kabel |
| - con enchufe | -com ficha | -con presa | -met steker |
| Mec. de traslación con tomacorriente doble S44 | Carro com colector de corrente el. duplo S44 | Carrello con collettore doppio S44 | Rijwerk met dubbele stroomafnemer S44 |
| - con cable | -com cabo | -con cavo | -met kabel |
| - con enchufe | -com ficha | -con presa | -met steker |
| Mec. de traslación con tomacorriente simple S40 | Carro com colector de corrente el. simples S40 | Carrello con collettore singolo S40 | Rijwerk met enkele stroomafnemer S40 |
| - con cable | -com cabo | -con cavo | -met kabel |
| - con enchufe | -com ficha | -con presa | -met steker |
| Mec. de traslación con tomacorriente doble S40 | Carro com colector de corrente el. duplo S40 | Carrello con collettore doppio S40 | Rijwerk met dubbele stroomafnemer S40 |
| - con cable | -com cabo | -con cavo | -met kabel |
| - con enchufe | -com ficha | -con presa | -met steker |
| Soporte para tomacorriente | Suporte para colector de corrente eléctrica | Sostegno per collettore | Houder voor stroomafnemer |
| Tomacorriente simple S04 | Colector de corrente eléctrica simples S04 | Collettore singolo S04 | Enkele stroomafnemer S04 |
| Tomacorriente simple para S40 | Colector de corrente el. simples para S40 | Collettore singolo per S40 | Enkele stroomafnemer voor S40 |
| Tomacorriente doble S04 | Colector de corrente eléctrica duplo S04 | Collettore doppio S04 | Dubbele stroomafnemer S04 |
| Tomacorriente doble para S40 | Colector de corrente el. duplo para S40 | Collettore doppio per S40 | Dubbele stroomafnemer voor S40 |
| Bulón para tomacorriente | Cavilhas para colector de corrente eléctrica | Perno per collettore | Bout voor stroomafnemer |
| Cubierta | Cobertura de protecção | Coperchio a cerniera | Afdekkap |
| Tomacorriente para S44 consiste de tomacorriente S04 + S40 | Colector de corrente el. para S44 composto por colector de corrente eléctrica S04 + S40 | Collettore per S44 consistente di collettori S04 + S40 | Stroomafnemer voor S44, bestaande uit stroomafnemer S04 + S40 |
| Llave para tuercas cilíndricas con muescas para pos. 41 | Chave da porca ranhurada para a Pos. 41 | Chiave per dado femmina per art. 41 | Kartelmoersleutel voor nr. 41 |
| Dispositivo auxiliar para el montaje para línea de contacto | Auxiliar de montagem para linha condutora | Attrezzatura per il montaggio | Montagehulpmiddel voor sleepleiding |
| # = número de pedido | # = Número de referência | # = Numero di ordinazione | # = bestelcode |
| *1 ver página ... | *1 Ver página ... | *1 Vedi pagina ... | *1 Zie pag. ... |
| *2 ver manual del producto | *2 Ver Manual do produto | *2 Vedi catalogo dati tecnici | *2 Zie Producthandboek |

### Direktsteuerung — Direct control — Commande directe

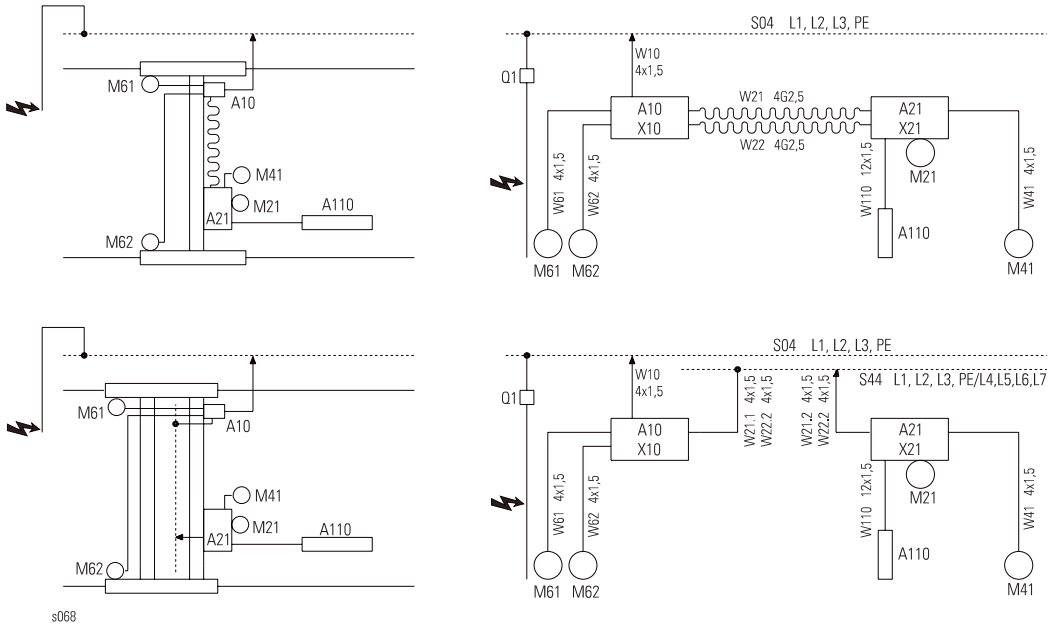
**1**

02 759 60 01 0




**2**

02 759 60 01 0



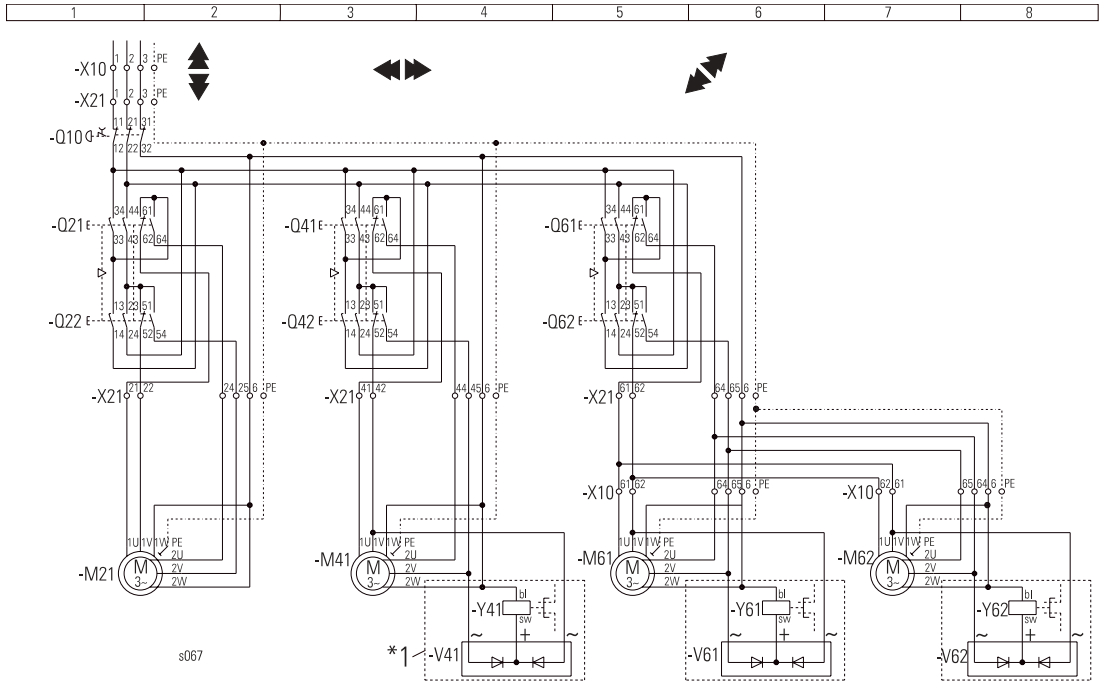

| | | | |
|---|---|---|---|
| A10 | Trennschalter | Isolation switch | Sectionneur |
| A21 | Steuerkasten am Kran | Panel box on crane | Coffret de commande sur le pont |
| A110 | Steuerschalter | Control pendant | Boîte de commande |
| M.. | Motoren | Motors | Moteurs |
| Q1 | Netzanschlußschalter | Mains switch | Interrupteur de secteur |
| Q21/22/41/42/61/62 | Schalter im Steuergerät | Switches in control pendant | Interrupteurs dans la boîte de commande |
| V.. | Gleichrichter | Rectifier | Redresseur |
| X10 | Klemmenkasten am Kran | Terminal box on crane | Boîte de raccordement sur le pont |
| X21 | Klemmenkasten am Hubwerk | Terminal box on hoist | Boîte de raccordement sur le palan |
| Y.. | Bremslüfter | Brake lifter | Releveur du frein |
| *1 | nur bei Fahrmotoren mit Scheibenbremsen | only for travel motors with disc brakes | seulement pour moteurs de direction avec freins à disque |
| | 1 Geschwindigkeit: Hub/Katze/Kran | 1 speed: hoist/cross travel/long travel | 1 vitesse: levage/direction/translation |
| | 2 Geschwindigkeiten: Hub/Katze/Kran | 2 speeds: hoist/cross travel/long travel | 2 vitesses: levage/direction/translation |

bakt17

## Mando directo | Comando directo | Comando diretto | Directe besturing

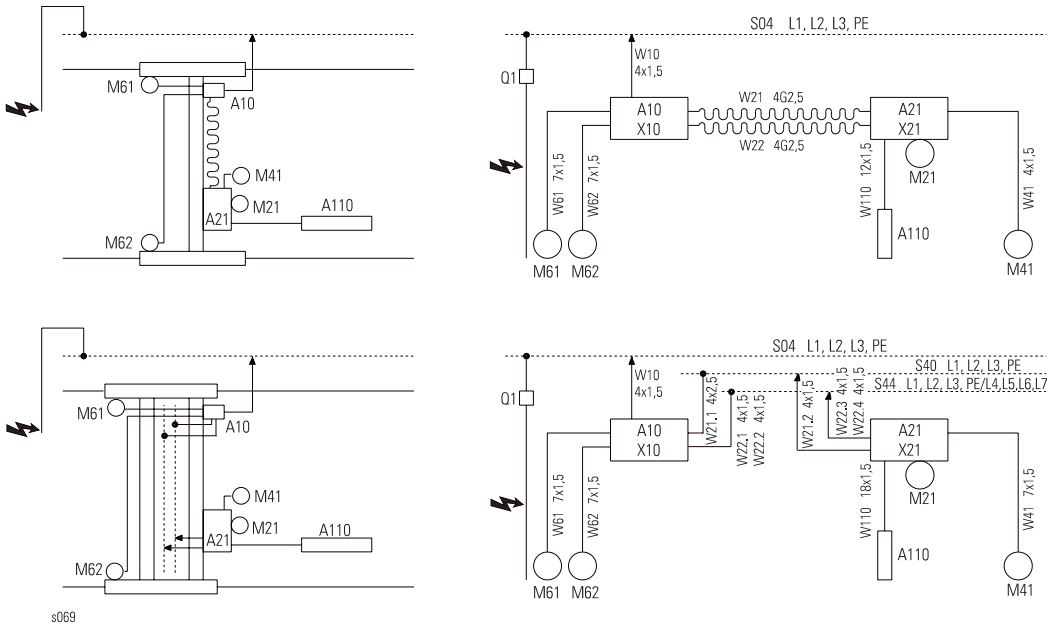
**1**

02 759 67 01 0




**2**

01 759 67 01 0



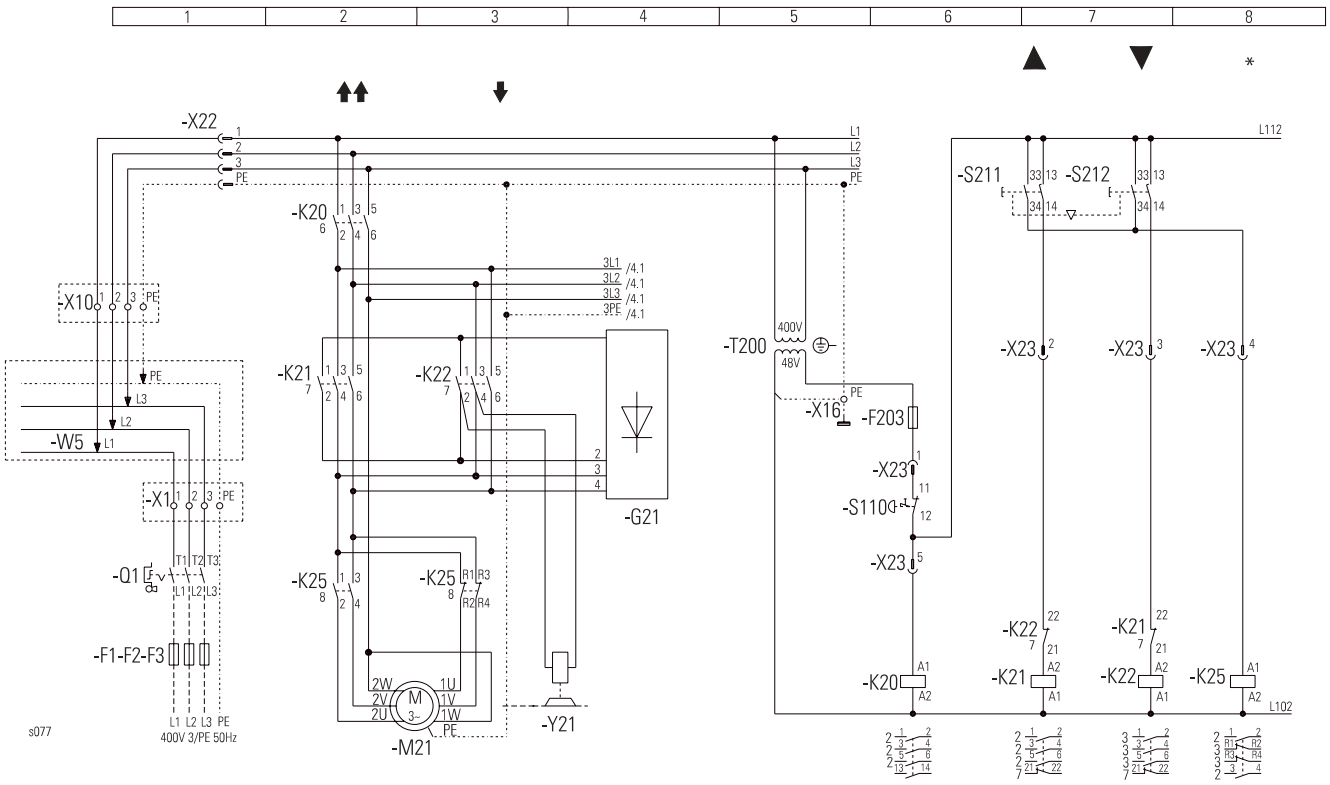

| | | | |
|---|---|---|---|
| Seccionador | Seccionador | Sezionatore | Scheidingsschakelaar |
| Caja de mando situada en la grúa | Caixa de comando na ponte | Quadro di comando sulla gru | Besturingskast aan kraan |
| Botonera de mando | Botoneira de comando | Pulsantiera di comando | Bedieningsschakelaar |
| Motores | Motores | Motori | Motoren |
| Interruptor general | Interruptor de ligação à rede | Interruttore principale | Netschakelaar |
| Conmutador sit. en la botonera de mando | Interruptor na botoneira de comando | Interruttori nella pulsantiera | Schakelaar op bedieningseenheid |
| Rectificador de corriente | Rectificador | Raddrizzatori di corrente | Gelijkrichter |
| Caja de bornas situada en la grúa | Caixa de bornes na ponte | Morsettiera della gru | Klemmenkast aan kraan |
| Caja de bornas situada en el polipasto | Caixa de bornes no diferencial | Morsettiera del paranco | Klemmenkast aan takelinstallatie |
| Sueltafrenos | Aflojador do travão | Freno | Remlichter |
| sólo en los motores de traslación con frenos de disco | Apenas no caso de motores de translação com travão de disco | Solo sui motori di traslazione con freni elettrici a disco | alleen bij rijmotoren met schijfremmen |
| 1 velocidad: elevación/carro/grúa | 1 Velocidade: elevação/carro/ponte | 1 velocità: sollevamento/carrello/gru | 1 snelheid: takel/kat/kraan |
| 2 velocidades: elevación/carro/grúa | 2 Velocidades: elevação/carro/ponte | 2 velocità: sollevamento/carrello/gru | 2 snelheden: takel/kat/kraan |

bakt17

# Stromlaufpläne | Circuit diagrams | Schémas des connexions

## Schützsteuerung, Kettenzüge ST | Contactor control, chain hoists ST | Commande par contacteurs, palans à chaîne ST

1




Stromlaufpläne für andere Steuerfunktionen werden der Dokumentation beigefügt.

Circuit diagrams for other control functions are included in the documentation.

Les schémas des connexions pour autres fonctions de commande sont inclus dans la documentation.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F.. | Sicherungen | Fuses | Fusibles |
| G.. | Gleichrichter | Rectifier | Redresseur |
| K20 | Schütz NOT-HALT | EMERGENCY STOP contactor | Contacteur ARRÊT D'URGENCE |
| K 21/22 | Richtungsschütze | Direction contactors | Contacteurs de direction |
| K25 | Umschaltschütze | Changeover contactors | Contacteurs-inverseurs |
| M.. | Motoren | Motors | Moteurs |
| Q1 | Netzanschlußschalter | Mains switch | Interrupteur de secteur |
| S.. | Steuertaster | Control switch | Interrupteur de commande |
| T200 | Steuertrafo | Control transformer | Transformateur de commande |
| X.. | Klemmen/Steckverbinder | Terminals/ | Bornes/ |
| Y | Bremslüfter | Brake lifter | Releveur du frein |
| * | schnell | fast | rapide |
| ▲▲ ▼▼ | Hub, auf/ab, schnell | Hoist, up/down, fast | Levage, montée/descente, rapide |
| ▲▼ | Hub, auf/ab, langsam | Hoist, up/down, slow | Levage, montée/descente, lente |
| ▲ ▼ | Hub, auf/ab | Hoist, up/down | Levage, montée/descente |

bakt17

## Esquemas de conexión

## Esquemas de circuitos

## Schemi elettrici

## Bedradingsschema's

**Mando por contactores, polipastos de cadena ST**

**Comando por contactores, diferenciais de corrente ST**

**Quadro di comando, paranchi a catena ST**

**Relaisbestuuring, kettingtakels ST**

Los esquemas de conexión para otras funciones de mando son incluidos en la documentación.

Os esquemas eléctricos para outras funções de comando são incluidos na documentação.

Gli schemi elettrici per altre funzioni di comando sono inclusi nella documentazione.

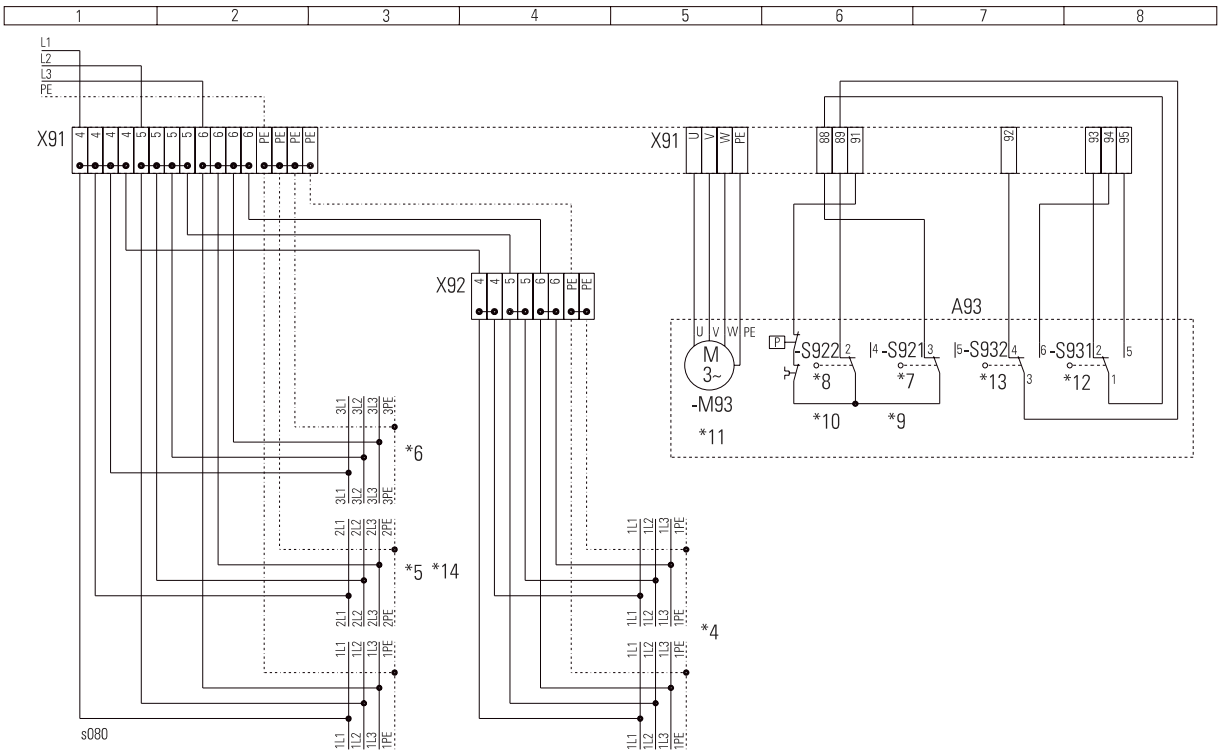
De aansluitschema's voor andere besturingsfuncties bevinden zich in de documentatie.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fusibles | Fusíveis | Fusibili | Zekeringen |
| Rectificador de corriente | Rectificador | Raddrizzatori di corrente | Gelijkrichter |
| Contactor PARADA DE EMERGENCIA | Contactor PARAGEM DE EMERGÊNCIA | Teleruttore di linea | Relais NOOD-EINDschakelaar |
| Contactores para la dirección | Contactores de sentido | Teleruttore di direzione | Richtingsrelais |
| Contactores de conmutación | Contactores de comutação | Teleinvertitore | Omschakelrelais |
| Motores | Motores | Motori | Motoren |
| Interruptor general | Interruptor de ligação à rede | Interruttore principale | Netschakelaar |
| Conmutador de mando | Botão de comando | Pulsantiera di comando | Bedieningseenheid |
| Transformador de mando | Transformador de comando | Trasformatore | Besturingstrafo |
| Bornas/ | Bornes/ | Morsetti/ | Klemmen/ |
| Sueltafreno | Aflojador do travão | Freno | Remlichter |
| rápido | Rápido | veloce | Snel |
| Elevación, arriba/abajo, rápido | Elevação, subir/descer, rápido | Sollevamento, salita/discesa veloce | Snel omhoog/omlaag |
| Elevación, arriba/abajo, lento | Elevação, subir/descer, lento | Sollevamento, salita/discesa lenta | Langzaam omhoog/omlaag |
| Elevación, arriba/abajo | Elevação, subir/descer | Sollevamento, salita/discesa | Normaal omhoog/omlaag |

## Weiche ohne Überwachung | Track switch without monitoring arrangement | Aiguillage sans surveillance

1

02 759 08 60 0




| | | | |
|---|---|---|---|
| A93 | Spindelantrieb Weiche | Spindle drive track switch | Entraînement par vis sans fin |
| A94 | Weichenüberwachung | Track switch monitoring device | Surveillance de l'aiguillage |
| A97 | Weichenüberwachung | Track switch monitoring device | Surveillance de l'aiguillage |
| F.. | Sicherungen | Fuses | Fusibles |
| K91/92/95/96 | Richtungsschütze | Direction contactors | Contacteurs de direction |
| M93 | Motor Spindelantrieb | Motor of spindle drive | Moteur d'entraînement par vis sans fin |
| S.. | Steuertaster | Control switches | Bouton-poussoir de commande |
| T91 | Steuertrafo | Control transformer | Transformateur de commande |
| X91 | Klemmen im | Terminals in | Bornes dans le |
| X92 | Klemmen im | Terminals in | Bornes dans le |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | Steuerungsteil im Hubwerk | Control section in hoist | Partie commande dans le treuil de levage |
| *2 | Bei Direktsteuerung: An die Leitungen L2 + L3 muß im Hubwerk ein Schütz angeschlossen sein, siehe Schaltplan | For direct control: A contactor in the hoist must be connected to the cables L2 + L3, see circuit diagram | En cas de commande directe : Un contacteur doit être raccordé aux lignes L2 + L3 dans le palan, voir schéma électrique |
| *3 | Bei Schützsteuerung: Steuertrafo prim. an L2 + L3 anschließen | For contactor control: connect primary control transformer to L2 + L3 | En cas de commande par contacteurs : Raccorder transformateur primaire à L2 + L3 |
| *4 | Weichenwagen | Switch trolley | Chariot d'aiguillage |
| *5 | Bogen | Bend | Courbe |
| *6 | Gerade | Straight ahead | Droite |
| *7 | Vor | Forwards | Avance |
| *8 | Zurück | Reverse | Recul |
| *9 | Schaltet um, wenn Durchfahrt "Bogen" erreicht ist | Switches over when passage "bend" is reached | Commute quand passage "courbe" est atteint |
| *10 | Schaltet um, wenn Durchfahrt "Gerade" erreicht ist | Switches over when passage "straight ahead is reached | Commute quand passage "droite" est atteint |
| *11 | Weichenantrieb | Track switch drive | Entraînement d'aiguillage |
| *12 | Druck | Pressure | Pression |
| *13 | Zug | Traction | Traction |
| *14 | Weichenanschlüsse | Track switch connections | Raccordements d'aiguillage |

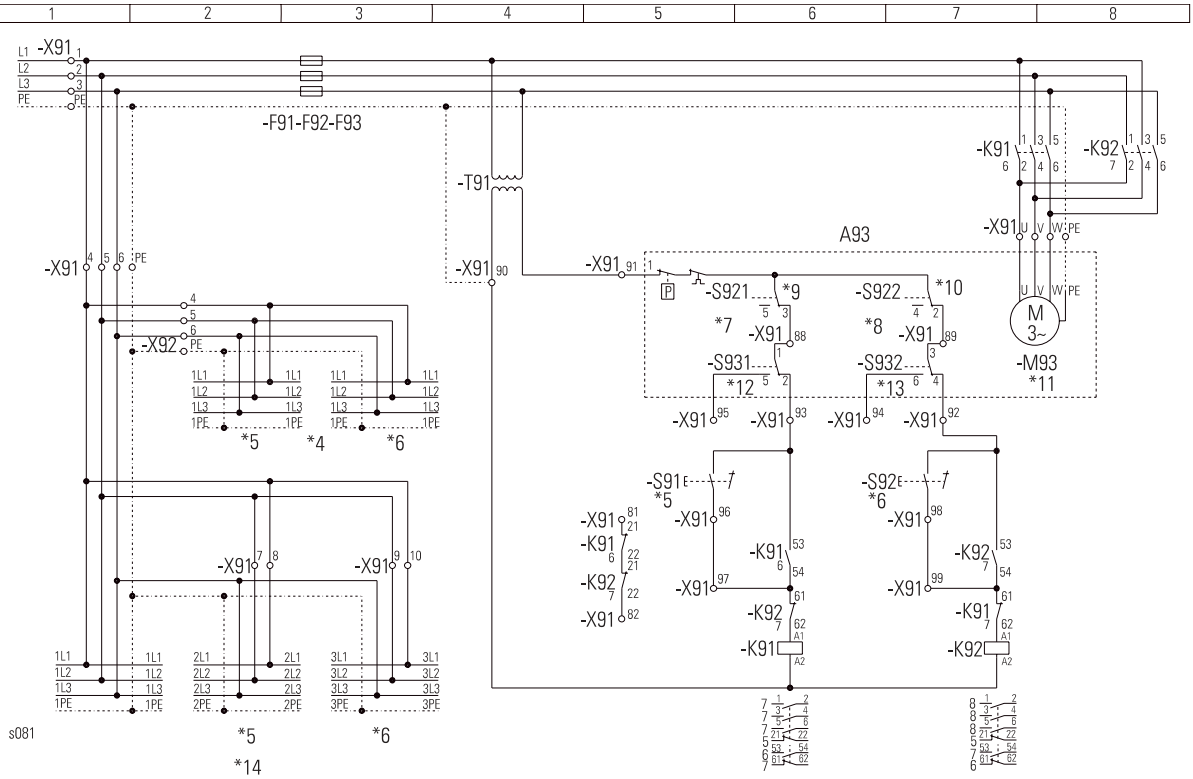
bakt17

# Esquemas de conexión | Esquemas de circuitos | Schemi elettrici | Bedradingsschema's

## Aguja de cambio sin control | Agulha sem supervisão | Scambio senza controllo | Wissel zonder bewaking

1

02 759 09 60 0

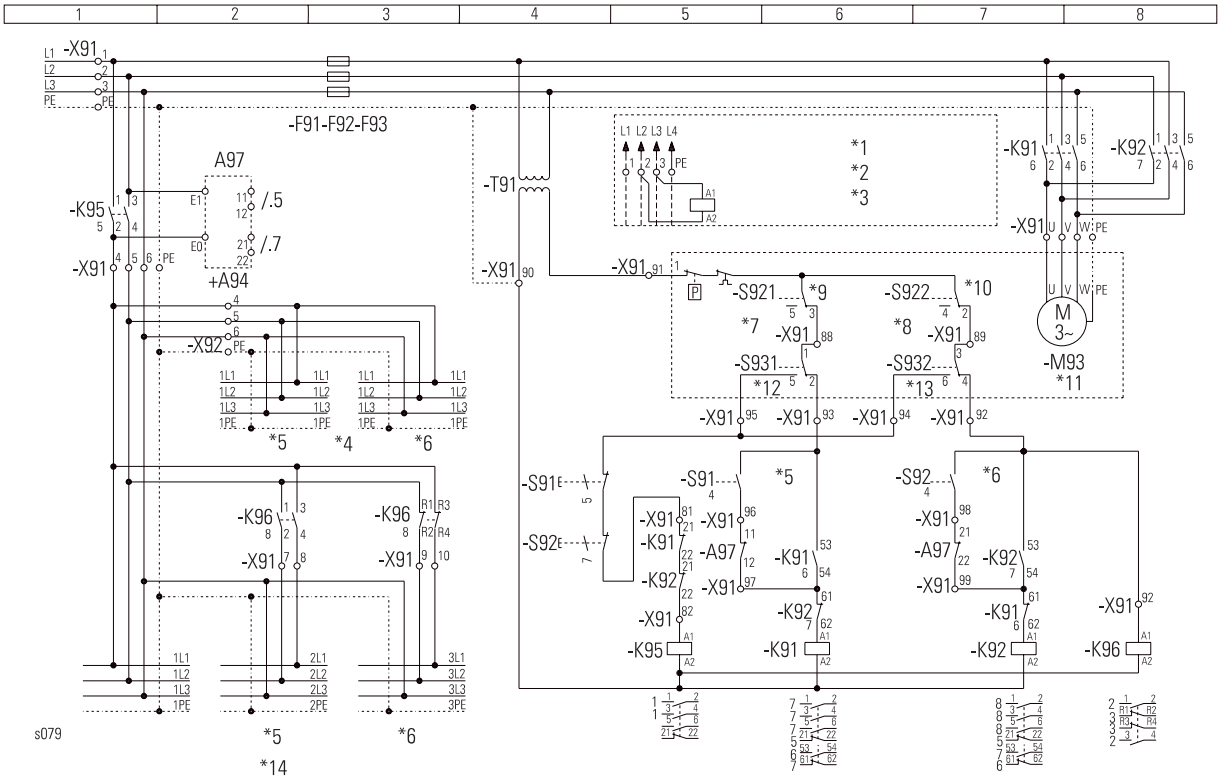



| | | | |
|---|---|---|---|
| Accionam. por husillo aguja de cambio | Accionamento do veio da agulha | Motorizzazione dello scambio | Spindelaandrijving wissel |
| Control de la aguja de cambio | Supervisão da agulha | Controllo dello scambio | Wisselbewaking |
| Control de la aguja de cambio | Supervisão da agulha | Controllo dello scambio | Wisselbewaking |
| Fusibles | Fusíveis | Fusibili | Zekeringen |
| Contactores para la dirección | Contactores de sentido | Teleruttori di direzione | Richtingsrelais |
| Motor accionamiento por husillo | Accionamento do fuso do motor | Motore dello scambio | Motor spindelaandrijving |
| Conmutador de mando | Botão de comando | Pulsantiera di comando | Bedieningseenheid |
| Transformador de mando | Transformador de comando | Trasformatore | Besturingstrafo |
| Bornas en | Bornes em | Morsetti | Klemmen in ... |
| Bornas en | Bornes em | Morsetti | Klemmen in ... |
| | | | |
| Pieza de mando en el polipasto | Peça de comando no diferencial | Parte del comando nel paranco | Besturingseenheid in takel |
| En el mando directo: Deberá conectarse un contactor en el polipasto con los conductos L2 + L3 , ver esqu. de conexiones | Em caso de comando directo: ligar um contactor nas linhas L2 + L3 do diferencial, ver esquema de circuitos | Nel caso di comando diretto: ai conduttori L2 + L3 un teleruttore deve essere collegato nel paranco, vedi schema elettrico | Bij directe besturing: op L2 en L3 in de takelinstallatie moet een relais zijn aangesloten, zie bedradingsschema |
| En el mando por contactores: Conectar el transform. de mando primero con L2 + L3 | No caso do com. por contactores: ligar o transform.de comando primeiro a L2 + L3 | Nel caso di un quadro di comando: collegare il trasformatore di com. prim. a L2 + L3 | Bij relaisbesturing: primaire zijde van besturingstrafo op L2 en L3 aansluiten |
| Carro de la aguja de cambio | Carro da agulha | Carrello dello scambio | Wisselwagen |
| Curva | Curva | Curvo | Bocht |
| Recta | Recta | Diritto | Recht |
| Adelante | Avanço | Avanti | Vooruit |
| Atrás | Recuo | Indietro | Terug |
| Conmuta al haber alcanzado la transición "Curva" | Comuta quando a passagem "curva" é atingida | Commuta quando si raggiunge il passaggio "Curvo" | Schakelt om zodra stand "afslaan" is bereikt |
| Conmuta al haber alcanzado la transición "Recta" | Comuta quando a passagem "recta" é atingida | Commuta quando si raggiunge il passaggio "Diritto" | Schakelt om zodra stand "rechtdoor" is bereikt |
| Accionamiento de la aguja de cambio | Accionamento da agulha | Motore dello scambio | Wisselaandrijving |
| Presión | Pressão | Pressione | Drukken |
| Tracción | Tracção | Trazione | Trekken |
| Conexiones de la aguja de cambio | Ligações da agulha | Collegamenti dello scambio | Wisselaansluitingen |

## Weiche mit Überwachung | Track switch with monitoring arrangement | Aiguillage avec contrôle

**1**

02 759 07 60 0




Legende ↑ 146 | Legend ↑ 146 | Légende ↑ 146

**Aguja de cambio con control** | **Agulha com supervisão** | **Scambio con controllo** | **Wissel met bewaking**

Leyenda ↑ 147 | Legenda ↑ 147 | Legenda ↑ 147 | Legende ↑ 147

**R. STAHL Fördertechnik GmbH**
Daimlerstraße 6 • 74653 Künzelsau • Tel. 0 79 40/1 28-0 • Fax 0 79 40/5 56 65
E-Mail: info.foerdertechnik@stahl.de • Internet: http://www.stahl.de

F-BA-6-EU1-06.02-fes Gedruckt in Deutschland